



Diogo Alexandre Sousa Ferraz

Licenciado em Ciências de Engenharia do Ambiente

Mapeamento do serviço de recreio e turismo nos ecossistemas do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina

Uma adaptação do modelo ESTIMAP ao planeamento local

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia do Ambiente – Perfil de Engenharia de Sistemas Ambientais

Orientador: Professor Doutor Rui Jorge Fernandes Ferreira dos Santos, Professor Associado, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Coorientadora: Professora Doutora Maria Paula de Baptista da Costa Antunes, Professora Catedrática, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Júri:

Presidente: Prof. Doutor João Miguel Dias Joanaz de Melo
Arguente: Mestre José Carlos Ribeiro Ferreira
Vogal: Prof. Doutor Rui Jorge Fernandes Ferreira dos Santos



Diogo Alexandre Sousa Ferraz

Licenciado em Ciências de Engenharia do Ambiente

Mapeamento do serviço de recreio e turismo nos ecossistemas do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina

Uma adaptação do modelo ESTIMAP ao planeamento local

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia do Ambiente – Perfil de Engenharia de Sistemas Ambientais

Orientador: Professor Doutor Rui Jorge Fernandes Ferreira dos Santos, Professor Associado, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Coorientadora: Professora Doutora Maria Paula de Baptista da Costa Antunes, Professora Catedrática, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Júri:

Presidente: Prof. Doutor João Miguel Dias Joanaz de Melo
Arguente: Mestre José Carlos Ribeiro Ferreira
Vogal: Prof. Doutor Rui Jorge Fernandes Ferreira dos Santos

Copyright © 2016 | Diogo Alexandre Sousa Ferraz, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa

Mapeamento do serviço de recreio e turismo nos ecossistemas do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina: Uma adaptação do modelo ESTIMAP ao planeamento local

A Faculdade de Ciências e Tecnologia têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares reproduzidos em papel, de forma digital ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor

"There is a pleasure in the pathless woods,

There is a rapture on the lonely shore,

There is society where none intrudes.

By the deep sea, and music in its roar:

I love not man the less, but Nature more."

(George Gordon Byre)

AGRADECIMENTOS

Ao *Chefe* que me tem brindado com a sua companhia nas perguntas e respostas desta viagem.

Aos professores Rui e Paula pela flexibilidade e paciência. Também a eles, ao Pedro e à Marta pelas ideias trocadas e pela disponibilidade.

Ao Baptista pela sua importante colaboração.

À Grazia pela cooperação também essencial.

À Rosário (e convidados) pelas formações que organiza e que nos ajudam a todos.

Aos professores que marcaram este percurso de uma forma genuinamente pedagógica.

Ao David pelo seu contributo-chave.

Ao Mota porque, apesar de divergente, também pertence à tripulação.

À Mécia pela ajuda e por muito mais.

Aos meus pais que me deram a liberdade de estar aqui.

RESUMO

No contexto da crescente investigação sobre os serviços dos ecossistemas, o desenvolvimento do modelo ESTIMAP permitiu mapear o serviço de recreio à escala europeia com base em alguns indicadores gerais disponíveis (Paracchini et al., 2014). Contudo, apenas a uma escala local é possível considerar as particularidades de cada território e as preferências sociais dos diferentes grupos de beneficiários, especialmente importantes na avaliação dos serviços culturais. Com esta motivação presente, desenvolve-se neste trabalho uma extensão do modelo ESTIMAP para mapeamento do serviço de recreio e turismo, tendo como área de estudo o Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina.

No que respeita à oferta, avaliou-se o potencial dos ecossistemas para o recreio e turismo em geral, mas também para as suas modalidades *soft* e *hard*. Este potencial resulta de três sistemas de pontuação aplicados à informação espacializada de nove componentes principais e vários elementos. Algumas novidades metodológicas incluem o mapeamento do sistema marítimo, a caracterização do território e das atividades de acordo com os regimes de proteção em vigor e um exercício de análise centrado na população (Odemira).

Do lado da procura, examinou-se a distribuição da densidade populacional para o recreio e turismo de curta e longa distância, identificando-se ainda algumas áreas prioritárias para o primeiro tipo. O mapeamento da população turística, a comparação das afluências sazonais e a tradução dos resultados em visitas potenciais são também contributos metodológicos novos.

Os resultados obtidos ilustram uma oferta do serviço bastante acessível e com qualidade superior junto à costa e ao principal curso de água (Rio Mira), especialmente nas zonas de maior valor natural e paisagístico. A procura mostrou-se dominada pela população turística e com uma forte variação sazonal.

A metodologia adotada apresenta uma grande utilidade, recomendando-se a realização de trabalho de campo para validar os resultados obtidos e aumentar o nível de confiança para orientação das estratégias de planeamento e de turismo regionais.

Palavras-chave: serviços dos ecossistemas; recreio e turismo de natureza; mapeamento; ESTIMAP; PNSACV.

ABSTRACT

In the context of the growing research on ecosystem services, the development of ESTIMAP model has allowed to map recreation at the european scale based in some general available indicators (Paracchini et al., 2014). Still, only at a local scale it is possible to take into account the particularities of each territory and the social preferences of different beneficiaries groups, especially important in cultural services assessment. With this motivation present, this work develops an extension of the ESTIMAP model for recreation and tourism service mapping, having the Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina as the study area.

Regarding the service supply, the assessment included the potential for recreation and tourism in general, but also for its soft and hard modalities. This potential results from three score systems applied to the spatialized information from nine main components and many elements. Some of the methodological innovations include the maritime system mapping, the territory and activities characterization according to the ruling protection regimes and an analyses exercise centered in the population (Odemira).

On the demand side, it was examined the population density distribution for the short and long distance recreation and tourism, with some priority areas being also identified for the first type. The touristic population mapping, the seasonal influxes comparison and the results translation to potential visits are also new methodological contributes.

The obtained results illustrate a service supply quite accessible with higher quality near the coast and the main water course (Rio Mira), especially where the higher natural and landscape value is located. The demand proved to be dominated by the touristic population with a strong seasonal variation.

The adopted methodology shows great utility, being recommended that fieldwork is carried out to validate the obtained results and increase the confidence level to guide the regional planning and tourism strategies.

Keywords: ecosystem services: recreation and nature tourism; mapping; ESTIMAP, PNSACV.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	iii
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE GERAL	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE TABELAS	xi
SIGLAS E ACRÓNIMOS.....	xiii
 CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	 1
 CAPÍTULO II – REVISÃO TEÓRICA	 5
2.1. Enquadramento dos serviços dos ecossistemas	5
2.1.1. Conceito e classificação dos serviços dos ecossistemas	5
2.1.2. Avaliação e valoração dos serviços dos ecossistemas.....	9
2.1.3. Gestão do território e aplicação dos serviços dos ecossistemas.....	13
2.1.4. Estado geral e tendências dos ecossistemas e dos seus serviços	16
2.2. O serviço de recreio e turismo dos ecossistemas	18
2.2.1. Definição e modalidades do serviço de recreio e turismo.....	18
2.2.2. Indicadores e modelos do serviço de recreio e turismo	21
2.2.3. Benefícios e impactos associados ao serviço de recreio e turismo	26
2.2.4. Planeamento, oportunidades e desafios para o recreio e turismo	28
 CAPÍTULO III – CARACTERIZAÇÃO DO PNSACV	 33
3.1. Caracterização geográfica.....	33
3.2. Caracterização biofísica	34
3.2.1. Fisiográfica	34
3.2.2. Geológica.....	35
3.2.3. Climática	35
3.2.4. Hidrológica.....	37
3.2.5. Biológica	38
3.3. Caracterização sociodemográfica	40
3.4. Caracterização territorial e administrativa	41
 CAPÍTULO IV – DIAGNÓSTICO DO RECREIO E TURISMO NO PNSACV	 43
4.1. Enquadramento geral	43

4.2.	Recreio e turismo de natureza	45
4.2.1.	Pedestrianismo	46
4.2.3.	<i>Birdwatching</i>	47
4.2.4.	Cinegética	47
4.3.	Recreio e <i>touring</i> cultural e paisagístico	48
4.4.	Recreio e turismo de sol e mar	49
4.5.	Recreio e turismo náutico	51
4.5.1.	<i>Surf</i>	52
4.5.2.	Mergulho	53
CAPÍTULO V – METODOLOGIA		55
5.1.	Metodologia utilizada no caso de estudo	55
5.1.1.	Procedimento para a provisão de recreio	57
5.1.2.	Procedimento para o espectro de oportunidade de recreio	67
5.1.3.	Procedimento para a procura de recreio	69
CAPÍTULO VI – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS		73
6.1.	A provisão de recreio no PNSACV	73
6.1.1.	A provisão de recreio por tipo de recreio	73
6.1.2.	A provisão de recreio por unidades territoriais	79
6.1.3.	A provisão de recreio por regime de usos e restrições	79
6.1.4.	A provisão por tipo de componentes	85
6.2.	O espectro de oportunidade de recreio no PNSACV	88
6.3.	A procura de recreio de recreio no PNSACV	92
6.3.1.	A procura de recreio por tipo de residência	92
6.3.2.	A procura de recreio por época sazonal	95
6.3.3.	A procura de recreio por áreas prioritárias	95
6.4.	Discussão e recomendações finais	99
CAPÍTULO VII – CONCLUSÃO		103
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		105
ANEXOS		113

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Classificação dos serviços dos ecossistemas adotada pela MEA	7
Figura 2.2. Esquema adaptado do modelo cascata	8
Figura 2.3. Mapeamento com base em observações empíricas das propriedades do território	10
Figura 2.4. Tipos de valores associados aos serviços dos ecossistemas e passos para a sua avaliação	11
Figura 2.5. Fluxo anual dos benefícios florestais em alguns países do Mediterrâneo	14
Figura 2.6. Relação generalizada entre a intensidade de uso do solo e o nível de provisão dos diferentes serviços dos ecossistemas e biodiversidade	15
Figura 2.7. Principais forças motrizes na alteração da biodiversidade e dos ecossistemas	18
Figura 2.8. O espectro de oportunidade de recreio do modelo ESTIMAP original	24
Figura 2.9. Distribuição do valor económico do recreio costeiro na Europa por NUTS II	27
Figura 2.10. Esquema conceptual dos processos, atributos e forças motrizes com influência no potencial de recreio	29
Figura 3.1. Localização do PNSACV no território português e principais localidades	33
Figura 3.2. Frequência e velocidade média anual dos ventos no PNSACV	36
Figura 4.1. Atratividade do Alentejo Litoral explicada por fatores	44
Figura 4.2. Percentagem mensal das dormidas turísticas anuais em 2013 no Alentejo e Algarve	45
Figura 4.3. Fatores chave para o desenvolvimento do turismo de natureza soft e hard	47
Figura 4.4. Frequência de utilização dos vários troços da Rota Vicentina no PNSACV (a tracejado)	48
Figura 4.5. Ambientes de férias preferidos pelos portugueses que gozaram férias em 2006	50
Figura 4.6. Respostas à pergunta “O que gosta mais nesta praia?” nas praias de Sines	51
Figura 5.1. Fluxograma do índice de potencial de recreio (RPI) e respetivas componentes do modelo ESTIMAP original	57
Figura 5.2. Desenho das praias, de norte para sul, da Barriga (natural), da Cordoama (semi-natural) e do Castelejo (semi-natural) em ArcGIS	60
Figura 5.3. Desenho do Trilho dos Aromas (14 km de distância) em ArcGIS (à direita)	64
Figura 6.1. Mapeamento das pontuações para cada componente do potencial de recreio geral no PNSACV	74

Figura 6.2. Potencial de recreio geral no PNSACV	77
Figura 6.3. Potencial de recreio soft (à esquerda) e hard (à direita) no PNSACV.....	78
Figura 6.4. Localização dos principais aglomerados populacionais perto da bacia hidrográfica do Mira	80
Figura 6.5. Distribuição do potencial de recreio geral acessível à população de Odemira (curta distância)	80
Figura 6.6. Potencial de recreio por regime de proteção do POPNSACV	81
Figura 6.7. Potencial de recreio por componentes de origem natural (à esquerda) e de origem antropogénica (à direita) no PNSACV	86
Figura 6.8. Localização dos pontos selecionados para comparação do potencial de recreio por componentes	87
Figura 6.9. Comparação do potencial de recreio por componentes de dois pontos selecionados no PNSACV	88
Figura 6.10. Acessibilidade no PNSACV	89
Figura 6.11. Espectro de oportunidade de recreio no PNSACV	90
Figura 6.12. Distribuição das categorias do espectro de oportunidade de recreio nos ambientes aquáticos do PNSACV	91
Figura 6.13. Distribuição das categorias do espectro de oportunidade de recreio nos ambientes terrestres do PNSACV	91
Figura 6.14. Visitas potenciais anuais da população residente (à esquerda), turística (ao centro) e total (à direita) para o recreio de curta distância no PNSACV	93
Figura 6.15. Visitas potenciais anuais da população residente para o recreio de longa distância no PNSACV	94
Figura 6.16. Visitas potenciais em janeiro da população residente (à esquerda), turística (ao centro) e total (à direita) para o recreio de curta distância no PNSACV	96
Figura 6.17. Visitas potenciais em agosto da população residente (à esquerda), turística (ao centro) e total (à direita) para o recreio de curta distância no PNSACV	97
Figura 6.18. Áreas prioritárias de recreio identificadas no PNSACV	98

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1. Estado global dos serviços dos ecossistemas avaliados pela MEA	17
Tabela 2.2. Classificação CICES (versão 4.3) para os serviços culturais	19
Tabela 2.3. Resumo dos indicadores habitualmente utilizados no recreio e turismo de acordo com o respetivo elemento de avaliação	22
Tabela 3.1. Localização do PNSACV no território português e principais localidades.	34
Tabela 3.2. População residente e densidade populacional do PNSACV por concelho	40
Tabela 4.1. Número de dormidas turísticas no PNSACV por unidade territorial e por tipo de estabelecimento em 2014	45
Tabela 4.2. Níveis de atratividade para diferentes padrões paisagísticos de montado	49
Tabela 5.1. Características e fontes das cartas geográficas utilizadas	56
Tabela 5.2. Diferenciação aplicada aos locais para prática de surf e mergulho no PNSACV	62
Tabela 5.3. Resumo das componentes e pontuações utilizadas no potencial de recreio do modelo aplicado ao PNSACV	66
Tabela 5.4. Parâmetros de proximidade	68
Tabela 5.5. Parâmetros do espetro de oportunidade de recreio	69
Tabela 5.6. Parâmetros das funções logísticas aplicadas na procura potencial	66
Tabela 6.1. Distribuição do potencial de recreio geral por concelho do PNSACV	79

SIGLAS E ACRÓNIMOS

CESTUR – Centro de Estudos do Turismo

CICES – *Common International Classification on Ecosystem Services*

EC – *European Commision*

EM – Estados Membros

ESHTe – Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril

ICNF – Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas

IESE – Instituto de Estudos Sociais e Económicos

INE – Instituto Nacional de Estatísticas

MEA – *Millenium Ecosystem Assessment*

PNSACV – Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina

OpenNESS – *Operationalization of Natural Capital and Ecosystem Services*

SE – Serviços dos Ecossistemas

TEEB – *The Economics of Ecosystems and Biodiversity*

TER/TN – Turismo no Espaço Rural e do Turismo de Natureza

TN – Turismo de Natureza

UE – União Europeia

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

Tradicionalmente a gestão do território tem sido feita com base no potencial produtivo e económico do solo, negligenciando os impactos ambientais resultantes e comprometendo o funcionamento dos ecossistemas (MEA, 2005). Perante estas consequências, os territórios multifuncionais, capazes de fornecer vários serviços e manter as suas funções culturais, estéticas, recreativas e económicas têm sido reconhecidos como uma excelente alternativa à abordagem de orientação predominantemente económica (Lovell e Johnston, 2009, e O'Farrell e Anderson, 2010, fide Nin et al., 2016). Na tentativa de obter conhecimento e ferramentas úteis para um tipo de planeamento orientado para a multifuncionalidade do território, a investigação relacionada com os serviços dos ecossistemas (SE) – mas não tanto ainda a sua operacionalização – tem crescido exponencialmente nas últimas duas décadas (Burkhard et al., 2010).

Mais recentemente, o conceito dos SE é reconhecido no Plano Estratégico Global para a Biodiversidade 2011 – 2020 das Nações Unidas como um elemento a considerar na expansão das áreas protegidas (Maes et al., 2012). Por sua vez, a União Europeia (UE) consumou este compromisso na sua Estratégia para a Biodiversidade 2020, tornando explícita a necessidade dos Estados Membros preservarem e melhorarem os seus ecossistemas e respetivos serviços (*Target 2*). A Estratégia da UE exigiu ainda uma melhoria no conhecimento dos SE, encarregando e apoiando os EM a mapear e avaliar o seu estado até 2014. Adicionalmente, estes EM têm também a responsabilidade de estimar o valor económico destes serviços e de integrá-lo nos seus sistemas de contabilidade e de relatórios até 2020 (*Action 5*) (EC, 2011).

Também na área de investigação, surgem diversos projetos financiados pela EU, entre os quais o *Operationalization of Natural Capital and Ecosystem Services* (OpenNESS) (Maes et al., 2008) que tem como objetivo promover a operacionalização dos conceitos de capital natural para o planeamento do território e para a elaboração de políticas. O trabalho desenvolvido na presente dissertação enquadra-se neste projeto, mais concretamente no âmbito do caso de estudo que incide no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e da Costa Vicentina (PNSACV).

Posto isto, o trabalho desenvolvido adotou o recreio e o turismo de natureza como objeto de estudo, o qual foi abordado sob a perspetiva dos SE. Este serviço é incluído no grupo dos serviços culturais – os benefícios não materiais obtidos dos ecossistemas – e pode ser definido como a oportunidade de lazer em espaços e paisagens com determinadas características naturais e culturais, pelo que assume um papel direto no bem-estar físico e psicológico da população (MEA, 2005). Adicionalmente, as modalidades de turismo associadas à natureza e ao seu património desempenham ainda um papel decisivo na economia de uma região como o PNSACV, razões que revestem o estudo deste serviço da maior relevância.

No entanto, a transdisciplinaridade que caracteriza os serviços do tipo cultural é um dos obstáculos à sua operacionalização e requiere uma análise através de vários prismas. No caso particular do recreio, esta análise pode recorrer a uma ampla diversidade de técnicas, nomeadamente ecológicas, paisagísticas, sociais, psicológicas, comportamentais, económicas e até médicas (Paracchini et al., 2014). Além disso, este é um campo de investigação que se encontra ainda em processo de desenvolvimento e de uniformização, especialmente à escala local.

Com isto presente, surgem os dois objetivos principais da dissertação aqui desenvolvida:

- A. Adaptar para uma escala local os instrumentos de mapeamento do recreio já existentes e de forma que seja útil ao processo de planeamento, o que constitui um contributo metodológico;
- B. Mapear o serviço de recreio oferecido pelos ecossistemas inseridos no território do PNSACV, o que constitui um contributo empírico

Propõe-se também que este estudo seja capaz de analisar de forma integrada a oferta de recreio, associada às condições oferecidas pelos ecossistemas da área em estudo, e a sua procura, que corresponde à população recreativa e respetivas preferências. Assim, procurou-se como objetivos secundários:

- a. Analisar a provisão de diferentes tipos de recreio ou de atividades;
- b. Caracterizar a distribuição da provisão recreativa por unidade territorial;
- c. Comparar o contributo dos elementos de origem natural e antropogénica no recreio;
- d. Avaliar a dimensão da procura turística e a influência da época sazonal;
- e. Identificar áreas prioritárias de utilização e planeamento.

A abordagem metodológica adotada pode ser dividida em duas partes. Em primeiro lugar, e de natureza mais explorativa, foi feito um enquadramento geral dos SE, bem como uma análise mais objetiva do serviço de recreio em particular. Esta parte contou ainda com um diagnóstico – sem recolha de dados no campo, dado o tempo disponível para cumprir os objetivos propostos – das características já identificadas na literatura associadas aos praticantes de recreio no PNSACV. Numa segunda fase, foi assumida uma vertente mais prática, onde foi construído e aplicado o modelo de mapeamento adaptado ao contexto do PNSACV, recorrendo-se para isso aos dados obtidos no anterior diagnóstico.

O documento encontra-se estruturado em cinco capítulos:

- I. O Recreio como Serviço dos Ecossistemas: inclui uma revisão do estado da arte e das potencialidades do conceito de SE, seguido de uma descrição dos termos, indicadores e modelos de mapeamento a considerar no caso particular do serviço de recreio;
- II. Caracterização do PNSACV: apresenta a caracterização da área em estudo nos seus aspetos geográficos, biofísicos, sociodemográficos e administrativos;

- III. Diagnóstico Recreativo e Turístico do PNSACV: avalia as preferências, motivações e comportamentos dos praticantes de recreio na área em estudo;
- IV. Materiais e Metodologia: descreve o modelo de mapeamento utilizado, destacando nomeadamente as alterações introduzidas ao modelo original;
- V. Apresentação e Discussão dos Resultados: apresenta e discute os mapas obtidos na aplicação do modelo de mapeamento desenvolvido, identificando-se também alguns dos contributos, questões e recomendações levantadas por este caso de estudo.

CAPÍTULO II

O RECREIO COMO SERVIÇO DOS ECOSISTEMAS

2.1. Enquadramento dos serviços dos ecossistemas

2.1.1. Conceito e classificação dos serviços dos ecossistemas

Desde sempre, a história e a sobrevivência do Homem têm dependido dos bens naturais a que ele tem acesso, tais como alimento, água, fibras ou combustíveis. Não só estas matérias-primas, mas também os processos que controlam a regulação do clima, a formação de solo fértil, a polinização, o controlo de doenças ou a proteção contra catástrofes naturais, tais como inundações, são indispensáveis à sua existência.

Numa dimensão mais subjetiva e por vezes abstrata do bem-estar humano, também a própria configuração do meio ambiente e a relação estabelecida com ele têm sido fundamentais nas experiências culturais e tradicionais da sociedade. São exemplos a educação, a possibilidade de conhecer e estudar a natureza, o recreio ao ar livre, o encanto de uma bela paisagem ou ainda os sentimentos de identidade, inspiração, transcendência e realização pessoal.

Todos estes benefícios podem ser vistos à luz do conceito dos serviços dos ecossistemas. Apesar do seu significado não ser consensual, a definição do MEA (2005) bastante divulgada indica que estes *“são os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas”*, quer direta ou indiretamente. Adicionalmente, é possível definir os próprios ecossistemas como *“uma combinação dinâmica de comunidades de plantas, animais e microrganismos e do ambiente abiótico interagindo como uma unidade funcional”* (MEA, 2005).

Na verdade, apenas no final da década de 1970 se dá o início da literatura e do debate acerca dos SE. Ainda assim, a conceção dos benefícios da natureza é um tema que acompanha a história da sociedade e da economia, apresentando raízes utilitárias. Recuando até ao século XIX, as revoluções industrial, tecnológica e de acumulação de capital que se faziam sentir deram início a uma série de mudanças no pensamento económico que, de forma progressiva mas total, foi retirando importância aos recursos ambientais até à segunda metade do século XX (Braat & de Groot, 2012).

A partir deste período, alguns economistas começaram a analisar as questões ambientais, explicando a subvalorização dos benefícios da natureza se devia parcialmente ao facto dos mesmos não serem corretamente quantificados em termos comparáveis aos benefícios dos serviços económicos e do capital manufaturado. Apesar de alguns economistas clássicos reconhecerem o seu valor de uso, os recursos ambientais eram abundantes. Além disso, eram considerados livres e não apropriáveis, pelo que eram vistos apenas como externalidades positivas e sem valor marginal ou de troca, dificilmente incorporados nas decisões económicas (Braat & de Groot, 2012).

Do lado da ecologia, o conceito dos SE surge após a consolidação das definições de Ecossistema e de Funções dos Ecossistemas, na mesma altura do debate sobre a poluição ambiental e o desenvolvimento sustentável. É no ano de 1981 que efetivamente Ehrlich e Ehrlich cunham o termo de SE, mas é depois na década de 1990, com o aparecimento da disciplina da economia ecológica, que este conceito se propaga e ganha preponderância na literatura profissional. O trabalho de Costanza et al. (1997) sobre o valor total do capital natural global assumiu um impacto marcante na ciência e na elaboração de políticas, estimulando a crítica e fazendo crescer o número de estudos nesta área (Braat & de Groot, 2012).

No seguimento dos trabalhos académicos são conduzidos dois importantes estudos por iniciativa do Programa das Nações Unidas para o Ambiente:

- *Millenium Ecosystem Assessment* (MEA): consistiu num estudo extensivo, entre 2001 e 2005, sobre o estado e a relevância dos sistemas ecológicos para a sociedade mas que, ainda assim, permaneceu a um nível consideravelmente conceptual e sem aplicações práticas dos seus resultados (Burkhard et al., 2010);
- *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (TEEB): realizado entre 2007 e 2010, tal como a restante investigação em crescimento, assumiu uma orientação mais vincada para a avaliação monetária – embora considere igualmente outras métricas de avaliação – que, por seu turno, influenciou o interesse dos decisores políticos no sentido da criação de incentivos económicos com base em instrumentos de mercado (Braat & de Groot, 2012).

Ambos os estudos adotaram diagramas conceptuais para classificar os vários tipos de SE e as relações que estes estabelecem, de um lado com as propriedades dos ecossistemas e do outro com os constituintes do bem-estar humano. Na Figura 2.1 é possível observar o esquema utilizado pela MEA para classificar os vários tipos de SE, nomeadamente:

- Serviços de suporte: processos necessários para a manutenção dos restantes serviços;
- Serviços de produção: matérias-primas e produtos fornecidos pelos ecossistemas;
- Serviços de regulação: benefícios dos processos de regulação dos ecossistemas;
- Serviços culturais: benefícios não-materiais obtidos dos ecossistemas.

Dentro de cada um destes grupos, é possível distinguir diferentes serviços em particular. As alterações nos mesmos têm impacto nas várias componentes do bem-estar humano, que por sua vez são influenciados e influenciam a componente transversal da liberdade de escolha (MEA, 2009). De referir que, além desta, existem ainda outras duas classificações internacionais para os SE, a TEEB e a *Common International Classification on Ecosystem Services* (CICES), a qual será descrita no capítulo (2.2.1) para o grupo dos serviços culturais.

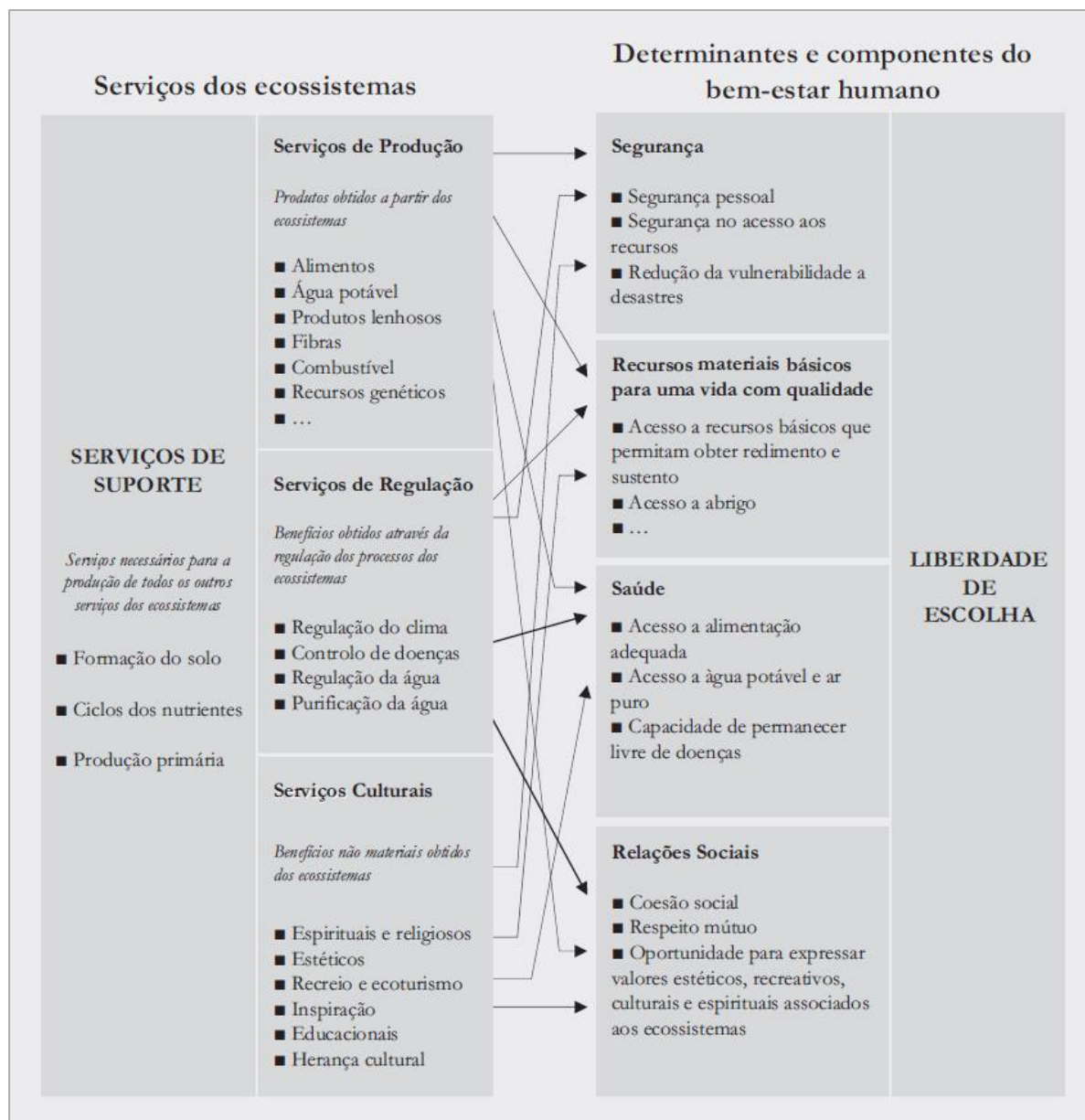


Figura 2.1. Classificação dos serviços dos ecossistemas adotada pela MEA (fonte: MEA, 2009).

De igual modo, é apresentada na Figura 2.2 uma adaptação do chamado modelo cascata (Haines-Young & Potschin, 2010) que ilustra a posição dos SE entre os sistemas naturais e os sistemas sociais, o qual foi adotado, por sua vez, pela iniciativa TEEB. Segundo este modelo, os ecossistemas oferecem, em primeiro lugar, a estrutura e os processos necessários para sustentar as suas funções, as quais são definidas como a capacidade ou o potencial para fornecer os respetivos serviços (Crossman et al., 2013). Por seu turno, os SE dependem destas funções e representam a materialização do seu próprio fluxo relativamente aos benefícios e valores das pessoas. Estes benefícios contribuem para o bem-estar humano e podem assumir um valor expresso em diferentes unidades (Maes et al., 2012).

Desta forma, ao colocar as funções dos ecossistemas como decisivas na provisão dos SE, o modelo cascata destaca a importância da resiliência e do uso sustentável dos ecossistemas (Maes et al., 2012). Em alternativa, estas funções e processos de suporte podem ser designados de serviços intermédios,

enquanto o termo de serviços finais corresponde aos serviços que contribuem diretamente para o bem-estar humano (Crossman et al., 2013).

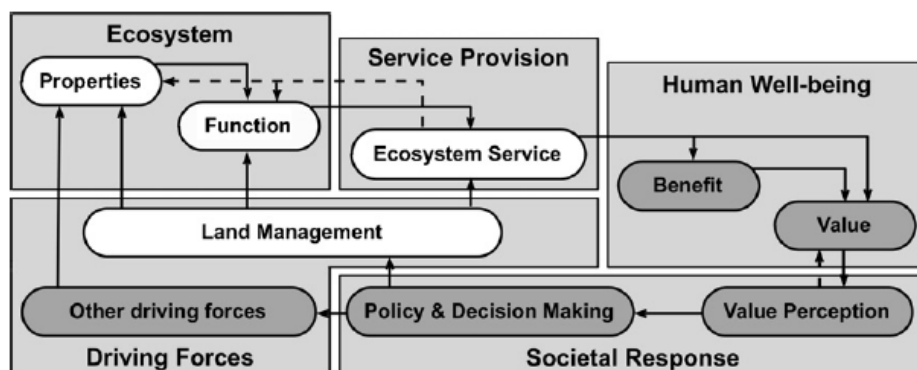


Figura 2.2. Esquema adaptado do modelo cascata. Legenda: setas sólidas representam as relações de efeito e setas tracejadas representam os *feedbacks* (fonte: Van Oudenhoven et al., 2012).

Adicionalmente, é feita também a distinção entre a oferta e a procura dos SE. A primeira, também designada de provisão, refere-se à capacidade de uma determinada área em providenciar um conjunto específico de bens e serviços naturais num certo período de tempo. Esta capacidade corresponde à produção de recursos efetivamente usados, o que se diferencia do potencial ou rendimento máximo de um ecossistema para um grupo de serviços otimizados. Quanto à procura, esta é a soma de todos os bens e serviços atualmente consumidos ou utilizados numa determinada área e período tempo, sem considerar o local onde os mesmos são produzidos (Burkhard et al., 2012).

Ainda assim, apesar de elegante, o modelo cascata tem merecido alguma crítica pela sua simplicidade. O fluxo unidirecional e descendente do diagrama pode sugerir que os SE são transferidos de forma linear desde os ecossistemas até ao bem-estar humano. A percepção dos valores e os efeitos das políticas de planeamento são algumas das condicionantes de gestão aqui ilustradas, mas a realidade mostra que este grupo é bastante mais complexo. A própria tradução dos benefícios em valores é uma das tarefas que se mostra largamente complicada, verificando-se que alguns benefícios podem exigir determinadas formas de trabalho ou de capital, tal como são exemplo a caça de alimento ou a manutenção de percursos pedestres para recreio. Por outro lado, o modelo cascata possui algumas semelhanças com o modelo DPSIR (*Driver, Pressure, State, Impact e Response*), o que deve ser explorado pelos decisores e planeadores na identificação de riscos, oportunidades e outros pontos-chave para intervenção (Braat & de Groot, 2012).

A conceção atual dos SE é também alvo de algumas críticas pelo facto de representar uma visão utilitária e antropocêntrica da natureza ou até por promover a sua própria comodificação. Alguns autores defendem que o conceito deve implicar uma visão global onde a humanidade seja tratada como parte da natureza e não separada da mesma, convicção que tem vindo a ganhar reconhecimento (Mace, 2014, fide Bull et al., 2016).

2.1.2. Avaliação e valoração dos serviços dos ecossistemas

Como consequência da crescente investigação em torno dos SE, foram surgindo diferentes abordagens de mapeamento e modelação dos mesmos com o objetivo de compreender o respetivo estado, a procura, a oferta ou ainda o seu fluxo em diferentes escalas espaciais e temporais. A integração dos processos e das estruturas geobiofísicas nestas abordagens oferece uma oportunidade para compreender a base ecológica de suporte (Burkhard et al., 2013). De estudo para estudo, também o objetivo de cada abordagem pode variar bastante, desde a priorização de áreas para intervenção até à valoração de unidades biofísicas em unidades monetárias (Maes et al., 2012).

Recorrendo ao modelo cascata, o primeiro passo na avaliação dos SE consiste na tradução das propriedades e dos processos dos ecossistemas na própria oferta de serviços. Um dos métodos mais simples para o fazer consiste na dedução de informação diretamente a partir dos mapas de uso do solo, o qual pode ser apropriado em grandes escalas espaciais onde o serviço dominante se relaciona diretamente com o uso do solo, como por exemplo na agricultura ou na produção de madeira. Além disso, pode também ser útil quando a disponibilidade de dados ou o conhecimento são limitados, ou ainda quando a avaliação está mais focada na presença de SE e não tanto na sua quantificação (Maes et al., 2012). Contudo, uma desvantagem deste método passa pela falta de sensibilidade à heterogeneidade da área que se pretende estudar.

Em alternativa, uma abordagem capaz de oferecer informação mais exata é a utilização de dados empíricos. Porém, muitas vezes estes dados não se encontram previamente disponíveis e a sua recolha implica um elevado gasto de recursos. Apesar de se verificarem algumas estatísticas nacionais que permitem a quantificação direta de serviços, estas normalmente estão relacionadas com os serviços de provisão (água, alimentos ou madeira). Nos restantes serviços, os investigadores têm recolher os seus próprios dados ou recorrer a outros indicadores representativos, comumente designados de *proxies* (Maes et al., 2012). De salientar que um *proxy* com baixo “valor de incentivo” é aquele sobre o qual se tem pouco controlo ou que apresenta um fraco potencial para comunicar os SE, sendo assim pouco útil para a tomada de decisões (Law et al., 2015, fide Willemen et al., 2015).

A obtenção destes dados empíricos pode ser feita através da análise prática das funções e das características da área em estudo. Esta análise permite a seleção das variáveis espaciais descritivas e dos métodos a serem aplicados no caso de estudo, tarefa que deve ser complementada com o conhecimento de peritos locais. Posteriormente, deve ser feita a quantificação das relações entre as características do território e a respetiva contribuição para o serviço em estudo, o que permite calcular o mapa desejado (ver Figura 2.3). Algumas análises empíricas podem ainda incluir métodos de regressão para avaliar estatisticamente o potencial explicativo das variáveis escolhidas. Uma vantagem deste tipo de abordagem é ter em conta as especificidades do local, ao contrário do mapeamento com base na literatura que, apesar de usar o conhecimento disponível, pode assentar em pressupostos gerais (de Groot et al., 2010).

Uma abordagem suplementar no mapeamento dos SE pode passar pela utilização de métodos participativos que permitem envolver diretamente a população geral e/ou peritos. Neste tipo de

mapeamento, os participantes identificam espacialmente no mapa os benefícios que contribuem para o seu bem-estar, podendo também manifestar a importância subjetiva e relativa entre os mesmos. Esta abordagem tem-se revelado particularmente apropriada para identificar benefícios específicos no território e fundados na experiência local e pessoal, tais como serviços de provisão e culturais (Brown & Fagerholm, 2014). As diferenças nos valores sociais, mais do que nos valores ecológicos, são um fator determinante na variação dos serviços culturais. Contudo, apesar de útil, a informação obtida a partir destas técnicas carece muitas vezes de posterior validação e correspondência entre as percepções das pessoas e o atual uso dos ecossistemas (Willemen et al., 2015).

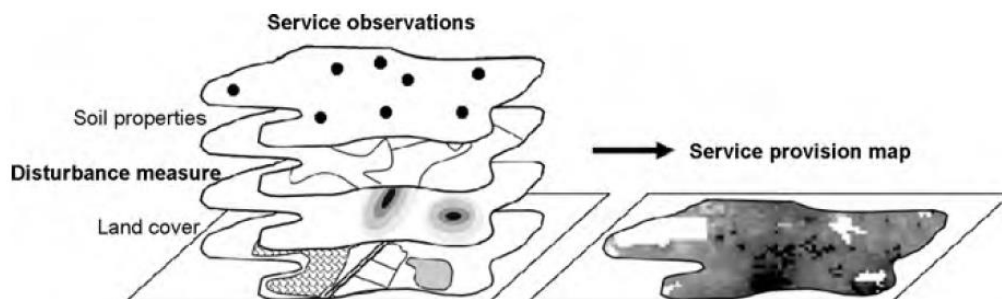


Figura 2.3. Mapeamento com base em observações empíricas das propriedades do território (fonte: de Groot et al., 2010).

Após a avaliação das funções e dos SE, o passo seguinte consiste na valoração dos seus benefícios para o bem-estar humano. Esta valoração, apesar de ser frequentemente feita em termos económicos, pode também ser feita em unidades biofísicas ou, por exemplo, em acréscimos de saúde para a sociedade. À escala local, o bem-estar é melhor avaliado por abordagens participativas e pelas próprias pessoas que a experienciam. À escala nacional, ou superior, esta avaliação pode ser complicada pois diferentes grupos percebem e experienciam o bem-estar de modo diferente (Pereira et al., 2004).

Nesta etapa, como realça Bateman (2009), talvez a diferença entre “valor” e “preço” – dois termos que a maioria das pessoas usa como sinónimos – possa ser causadora de alguma confusão. Para exemplificar esta distinção considere-se a água sem a qual a vida não seria possível e, por isso, extremamente valiosa, mas que possui um custo bastante modesto, o qual se limita na verdade à porção do seu valor que está materializado no mercado. Bateman refere que duas razões importantes para esta diferença entre valor e preço estão nos direitos de propriedade e na dinâmica entre a procura e a oferta.

De facto, a relação entre procura e oferta pode providenciar bens a preços bastante inferiores ao valor que os consumidores lhes atribuem, diferença que é conhecida como “o excedente do consumidor”. A avaliação deste excedente – isto é, do valor real de um bem e não apenas do seu preço – adquire especial relevância num panorama onde existem vários bens públicos preciosos sem preço de mercado. Tal situação pode ser exemplificada pelo livre acesso a uma floresta pública, o que oferece oportunidades de recreio, de exercício físico, de apreciação da natureza ou de relaxamento, mas que provavelmente terá um custo de entrada igual a zero (Bateman, 2009).

Nos exemplos anteriores fica também evidente que os indivíduos podem atribuir diferentes tipos de valor aos bens e serviços que usufruem, nomeadamente:

- Valores de uso: podem incluir o consumo direto ou indireto dos recursos, como no caso da alimentação, ou não, exemplificado por um passeio na floresta;
- Valores de opção: situam-se entre os valores de uso e de não-uso e consistem nos valores que se atribuem à preservação de um recurso pela possibilidade do mesmo vir a ser utilizado no futuro pelo próprio indivíduo ou por outras pessoas;
- Valores de não-uso: englobam os valores que se imputam aos serviços intermédios e que indiretamente condicionam a produção de outros bens e serviços, mas também os valores que se atribuem à simples existência de um recurso (valor de existência), como por exemplo um local pristino como a Antártida, mesmo sem nunca a visitar (MEA, 2003).

Em comum, todos estes valores estão relacionados com as preferências e motivações humanas. Porém, existe ainda um valor intrínseco às coisas para além da apreciação humana, o qual não pode ser comparado com as restantes valorações económicas ou subjetivas (Bateman, 2009). A Figura 2.4 ilustra alguns dos tipos de valor que são atribuídos aos diferentes tipos de SE, os quais perfazem o valor total do ecossistema, assinalando-se ainda alguns dos passos para a sua valoração.

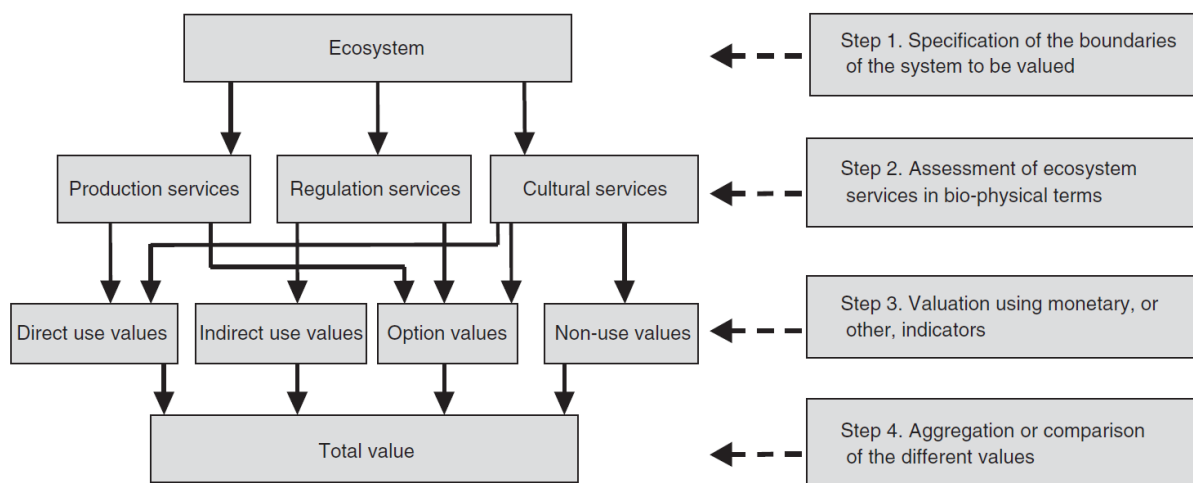


Figura 2.4. Tipos de valores associados aos serviços dos ecossistemas e passos para a sua avaliação (fonte: Hein et al., 2006).

Neste contexto, o leque de técnicas para capturar a diversidade de valores existentes – alguns dos quais sem mercado – tem também ele que ser variado. Alguns métodos que indiretamente o permitem fazer são, por exemplo, os custos evitados, os custos de reposição ou os custos de substituição de um determinado serviço. A avaliação contingente, os preços hedónicos e os custos de transporte são também úteis para aplicação nos serviços culturais (de Groot et al., 2010). Por sua vez, a transferência de benefícios permite ainda adaptar, a uma determinada área de estudo, resultados obtidos a partir de uma valoração primária que se tenha realizado noutro local. A qualidade destas adaptações é sempre

incerta e depende da incorporação das especificidades biofísicas e sociodemográficas locais e da sua variação espacial (Maes et al., 2012).

Posto isto, e atendendo ao facto de que todos os modelos representam uma simplificação da realidade, destacam-se algumas das melhores práticas na avaliação dos SE. No seu trabalho de revisão, Willemen et al. (2015) recomendam a utilização de técnicas de modelação e medição consistentes, transparentes, com um foco central nas pessoas e onde o envolvimento dos *stakeholders* seja possível em diferentes fases do estudo. O mapeamento deve ser explícito na descrição dos seus pressupostos, da sua base de dados e do seu propósito. Por último, é ainda recomendado conjugar diferentes métodos e relacionar dados de diferentes escalas e fontes para obter tipos de conhecimento e de detalhe complementares.

No entanto, o crescente número de aplicações na área dos SE constitui um paradoxo para a sua operacionalização. Por um lado, contribuiu para uma grande variedade de métodos, o que é útil para satisfazer as diferentes necessidades dos utilizadores. Por outro, fomentou uma considerável falta de uniformização entre os mesmos, bem como na nomenclatura existente, o que representa um obstáculo à sua consolidação no planeamento e na contabilização do capital natural (Crossman et al., 2012; Willemen et al., 2015). No caso da valoração, o facto de muitos dos indicadores atualmente existentes para a biodiversidade não terem sido desenvolvidos para fins económicos constitui um obstáculo adicional, na medida em que apenas espécies com relevância no mercado poderão ser valorizadas (Braat & de Groot, 2012).

No que diz respeito à elaboração de mapas, alguns autores indicam que estes raramente informam sobre a sua incerteza e sobre o grau de confiança com que podem ser aplicados na tomada de decisões. Uma boa resolução dos dados pode ajudar a capturar diferentes funções de uma paisagem heterogénea e a melhorar a precisão dos resultados, mas pode também dificultar a sua exequibilidade. Também a escolha da métrica a utilizar é crucial pois pode resultar em diferentes padrões espaciais. Ademais, como alguns benefícios acabam por ser transportados ao longo de grandes distâncias ou usufruídos por pessoas não pertencentes ao local, as direções e os fluxos dos SE podem ajudar a estabelecer a ligação com os seus beneficiários (Willemen et al., 2015).

De resto, os mapas são ainda destacados como uma poderosa ferramenta de comunicação dado que têm a capacidade de ilustrar a distribuição espacial da provisão dos SE (Burkhard et al., 2013). Ainda assim, mapas tradicionais em 2D são incapazes de representar múltiplos serviços ao mesmo tempo ou a ocorrência de mudanças temporais e espaciais (de Groot et al., 2010). Outros autores sugerem representações 3D da paisagem ou combinações de texto, gráficos e tabelas com os mapas 2D como alternativas para apresentar os resultados (Willemen et al., 2015).

2.1.3. Gestão do território e aplicação dos serviços dos ecossistemas

Apesar do curto historial e dos obstáculos identificados na sua avaliação e valoração, o quadro teórico dos SE tem comprovado a sua utilidade na prática. A otimização da multiplicidade de benefícios e funções do território é uma tarefa complexa que leva muitas vezes à escolha de *trade-offs*, isto é, um balanço entre os níveis de dois ou mais serviços desejados mas que apresentam algumas incompatibilidades entre si. A aplicação dos SE e a melhoria no conhecimento sobre os seus indicadores tem permitido evoluir no sentido da identificação de conflitos ou sinergias existentes. Por conseguinte, os decisores públicos podem então incorporar esta informação na avaliação ambiental das suas estratégias e políticas de modo a identificar os impactos das mesmas na provisão de bens e serviços do território (de Groot et al., 2010).

Este tipo de informação é ainda essencial para o investimento na conservação e no desenvolvimento, para a contabilização do capital natural ou para a criação de instrumentos de mercado (Crossman et al., 2012). Inclusivamente as próprias empresas avaliam alguns dos seus riscos e oportunidades com base no funcionamento dos ecossistemas, procurando descobrir qual a melhor forma de cumprir ou como serão afetadas por novas políticas e regulamentos (Hanson et al., 2012 fide Maes et al., 2012).

Com efeito, a operacionalização dos SE comporta vantagens comparativamente aos instrumentos clássicos do planeamento do território. Os Estudos de Impacto Ambiental, apesar de informarem sobre mudanças de certas características físicas dos ecossistemas, não abordam normalmente de forma direta os ganhos ou perdas de bem-estar. Por seu turno, o bem-estar tem sido convencionalmente obtido a partir do desenvolvimento de Análises de Custo-Benefício, as quais se limitam porém à análise económico-financeira de apenas alguns impactes, muitas vezes numa perspetiva de valores marginais (Braat & de Groot, 2012).

Algumas potencialidades da aplicação dos SE podem ser exemplificadas por um estudo da autoria da MEA (2005) onde se compararam os valores com mercado e sem mercado associados às florestas de oito países mediterrânicos, um dos quais Portugal (ver Figura 2.5). Neste observou-se que, em cada país, o valor da madeira para fabrico de papel, construção e combustível simbolizava apenas menos de um terço do valor económico total. Os restantes valores, que não possuem mercado, provenientes do recreio e da caça, mas também do sequestro de carbono, da proteção dos recursos hídricos e de outros produtos e usos passivos associados à floresta, contabilizaram entre 25% até 96% do valor total. Atendendo ao facto de que a maioria das decisões relativas à gestão dos recursos é fortemente influenciada pelos serviços transacionados no mercado, dando lugar à perda ou à degradação dos restantes, estudos deste tipo ganham uma importância acrescida.

Na Figura 2.6 é apresentada uma representação geral dos *trade-offs* existentes entre os SE em função da intensidade de gestão do solo. Verifica-se que, no caso dos serviços de provisão, o rendimento bruto será tanto maior quanto maior for a intensidade de uso (o que não significa que sejam mais eficientes em termos energéticos). No entanto, esse aumento de intensidade causa uma descida gradual no nível dos serviços de regulação. Quanto aos serviços culturais de recreio, estes encontram o seu nível máximo numa gestão de baixa intensidade, a qual pode promover um certo grau de acessibilidade e

de infraestruturas até começar a diminuir o seu valor natural e levar à procura de espaços alternativos. Assim, constata-se que a otimização dos SE pode ser alcançada num cenário de gestão pouco intensiva, sendo que a intensificação de um serviço em particular pode afetar negativamente os restantes (Braat & de Groot, 2012).

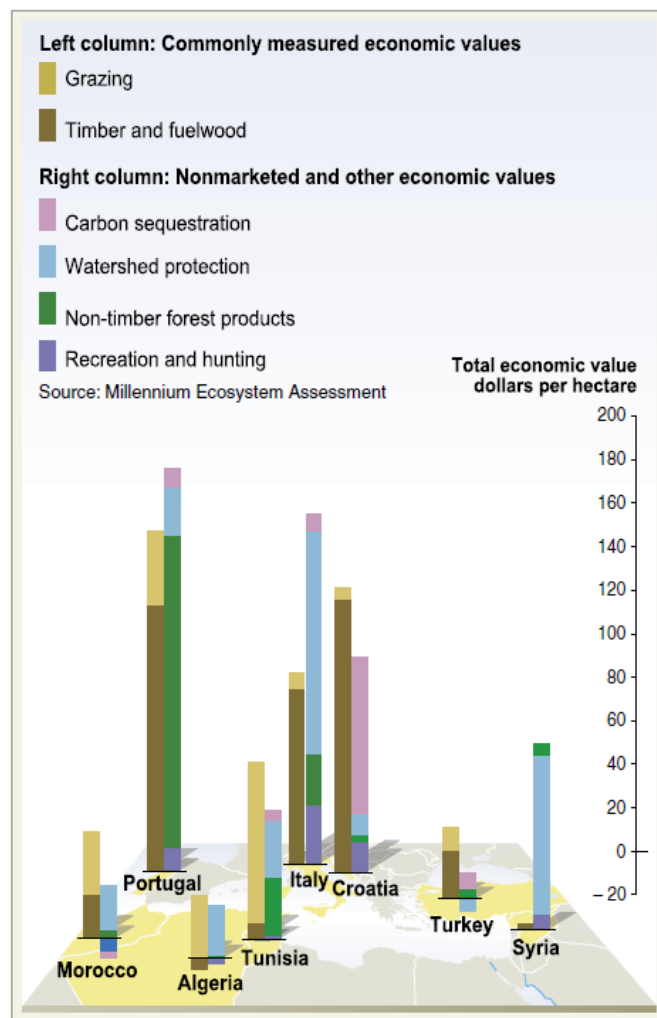


Figura 2.5. Fluxo anual dos benefícios florestais em alguns países do Mediterrâneo (fonte: MEA, 2005).

No entanto, a otimização da gestão do solo é bastante complexa e interfere com os direitos de propriedade de indivíduos ou de entidades privadas sobre o território, os quais tentarão perante qualquer situação obter o máximo rendimento possível. Além disso, fatores como custos de investimento, períodos de retorno, taxas de desconto, subsídios e intervenções políticas, bem como externalidades não contabilizadas criam uma distorção entre o valor de mercado de um terreno e o seu verdadeiro valor social. Por esta razão, o planeamento do território deve ser capaz de considerar de forma integrada todas as partes envolvidas e não se limitar aos preços de mercado (Bateman, 2009).

Assim, uma contribuição para ultrapassar as dificuldades descritas pode consistir em dar substância e dinamismo aos modelos de avaliação, de mapeamento e de *trade-off* entre os SE, os quais devem ser trabalhados pela investigação (de Groot et al., 2010). Por outro lado, são também necessários

mecanismos de resposta para governar os vários interesses e conflitos existentes de modo a promover uma adequada utilização do solo.

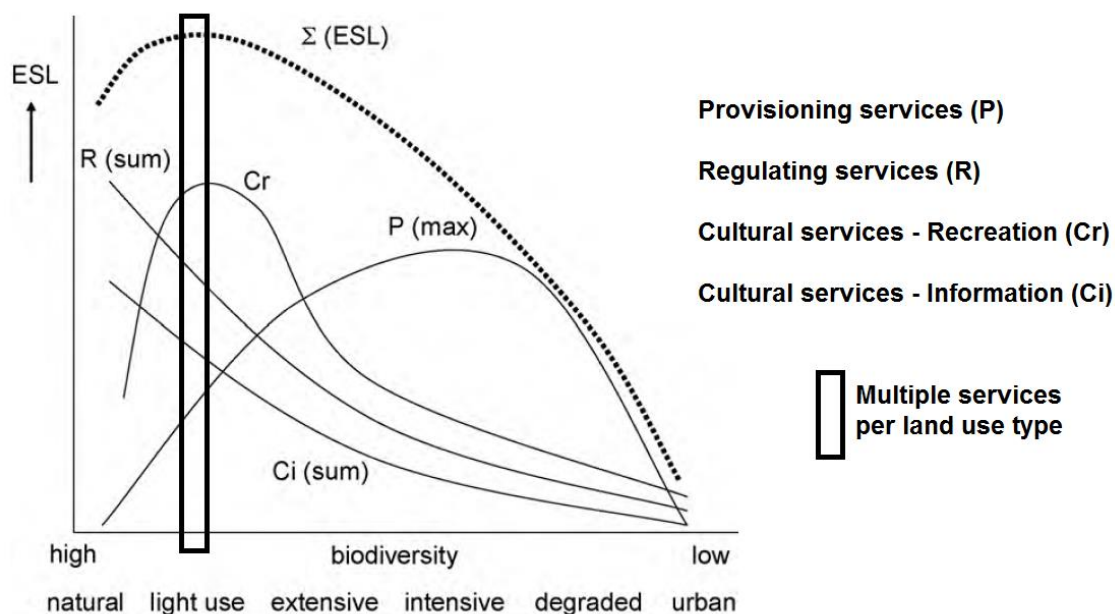


Figura 2.6. Relação generalizada entre a intensidade de uso do solo e o nível de provisão dos diferentes serviços dos ecossistemas e biodiversidade. Legenda: (ESL) Ecosystem Service Level (adaptado de Braat & de Groot, 2012 e de Groot et al., 2010).

Uma razão para a hesitação verificada na implementação dos SE é o receio de que o conceito não consiga cumprir as várias expectativas associadas, sendo-lhe apontado como fraqueza o carácter vago das suas definições (Schleyer et al., 2015). Em contrapartida, este carácter vago pode ser visto como um ponto de partida na abordagem dos SE, o qual pode desempenhar o papel de *boundary concept*: “palavras que funcionam como conceitos em diferentes disciplinas ou perspectivas, referem-se ao mesmo objeto, fenómeno, processo ou qualidade dos mesmos, mas carregam significados (por vezes, muito) diferentes nessas disciplinas ou perspectivas” (Mollinga, 2010, fide Schleyer et al., 2015).

Com efeito, o facto de os SE incluírem a linguagem das finanças e da economia é uma vantagem que permite uma melhor comunicação dos profissionais do ambiente com profissionais de outras áreas, em especial com o campo da política. No que toca ao público em geral, também este reconhece a importância do conceito na transmissão do verdadeiro valor da natureza e da complexidade inerente às questões da sustentabilidade, bem como dos efeitos que as várias políticas podem ter em si próprios. Estas vantagens fazem deste conceito uma poderosa ferramenta para informar as negociações entre as várias partes no planeamento e na revisão de políticas (Schleyer et al., 2015; Willemen et al., 2015).

2.1.4. Estado geral e tendências dos ecossistemas e dos seus serviços

Uma das vias para avaliar a postura do Homem para com os ecossistemas e os seus serviços passa pelo conhecimento do estado dos mesmos, bem como das tendências que se têm verificado ao longo dos últimos anos. A realidade mostra que os humanos alteraram os ecossistemas do planeta de forma mais significativa e extensiva num curto espaço de tempo do que em qualquer período da sua história. Apenas entre 1960 e 2000 a população mundial duplicou, o que aliado à propagação de certos estilos de vida implicou uma exploração de recursos bastante danosa (MEA, 2005).

O aumento verificado na produção de bens foi possível através do consumo de uma fração cada vez maior das reservas disponíveis e da intensificação de algumas atividades, tais como a agricultura e a pecuária. Como consequência, estas alterações tiveram impactos graves na biodiversidade da Terra. Entre eles incluem-se a perda de biomas terrestres, o declínio da dimensão e a homogeneização da distribuição de vários grupos taxonómicos, o aumento da taxa de extinção de espécies e a diminuição da diversidade genética global (MEA, 2005).

Por um lado, é verdade que esta transformação do planeta contribuiu substancialmente para ganhos no bem-estar humano e para o desenvolvimento económico. Mas nem todas as regiões e grupos de pessoas beneficiaram deste processo. Pelo contrário, muitas foram prejudicadas. Além disso, só agora os custos associados a este ganho de bem-estar começam a ficar evidentes. São identificados três problemas principais que estão a causar danos significativos e que podem comprometer os benefícios obtidos no futuro a partir dos ecossistemas:

- a) Aproximadamente 60% dos SE examinados pela MEA (15 de um total de 24) estão a ser degradados ou usados de forma insustentável (ver Tabela 2.1), o que acarreta danos cada vez maiores;
- b) As alterações feitas nos ecossistemas, segundo sugerem algumas evidências, estão a aumentar a probabilidade de mudanças não-lineares tais como mudanças aceleradas, abruptas e potencialmente irreversíveis, como por exemplo o aparecimento de zonas mortas em águas costeiras, o colapso das reservas de pesca e as alterações nos climas regionais;
- c) O permanente declínio da capacidade dos ecossistemas está a atingir de forma desproporcional os desfavorecidos e as populações rurais que mais dependentes estão dos SE, contribuindo para o aumento das disparidades entre regiões e culturas e para a emergência de problemas sociais (MEA, 2005).

Na Tabela 2.1, é possível observar com maior detalhe a tendência de vários SE nos últimos 50 anos. Enquanto 15 serviços foram degradados, apenas quatro foram melhorados, sendo que três destes envolvem a produção de alimentos. O último serviço com tendência positiva consiste na regulação global do clima. Entre os SE que têm sido mais devastados encontram-se as reservas de pesca, o abastecimento de água, a purificação da água, a proteção natural contra riscos, a regulação da qualidade do ar, a regulação do clima nas regiões, a regulação da erosão, a realização espiritual e o

prazer estético das paisagens. Em particular, as reservas de pesca e as reservas de água doce estão a um nível já muito abaixo do sustentável (MEA, 2005).

Tabela 2.1. Estado global dos serviços dos ecossistemas avaliados pela MEA (fonte: MEA, 2005).

Service	Sub-category	Status	Notes
Provisioning Services			
Food	crops	▲	substantial production increase
	livestock	▲	substantial production increase
	capture fisheries	▼	declining production due to overharvest
	aquaculture	▲	substantial production increase
	wild foods	▼	declining production
Fiber	timber	+/-	forest loss in some regions, growth in others
	cotton, hemp, silk	+/-	declining production of some fibers, growth in others
	wood fuel	▼	declining production
Genetic resources		▼	lost through extinction and crop genetic resource loss
Biochemicals, natural medicines, pharmaceuticals		▼	lost through extinction, overharvest
Fresh water		▼	unsustainable use for drinking, industry, and irrigation; amount of hydro energy unchanged, but dams increase ability to use that energy
Regulating Services			
Air quality regulation		▼	decline in ability of atmosphere to cleanse itself
Climate regulation	global	▲	net source of carbon sequestration since mid-century
	regional and local	▼	preponderance of negative impacts
Water regulation		+/-	varies depending on ecosystem change and location
Erosion regulation		▼	increased soil degradation
Water purification and waste treatment		▼	declining water quality
Disease regulation		+/-	varies depending on ecosystem change
Pest regulation		▼	natural control degraded through pesticide use
Pollination		▼ ^a	apparent global decline in abundance of pollinators
Natural hazard regulation		▼	loss of natural buffers (wetlands, mangroves)
Cultural Services			
Spiritual and religious values		▼	rapid decline in sacred groves and species
Aesthetic values		▼	decline in quantity and quality of natural lands
Recreation and ecotourism		+/-	more areas accessible but many degraded

Como se pode observar na Figura 2.7, na maioria dos casos, também as principais forças motrizes diretamente responsáveis pelas alterações dos ecossistemas mantêm-se constantes ou em crescimento. Estas incluem as alterações dos *habitats*, as alterações climáticas, as espécies invasoras, a sobre-exploração e a poluição. Mais ainda, elas são frequentemente sinérgicas entre si, tal como acontece quando uma floresta é abatida (menor sequestro de gases com efeito de estufa) para ser convertida numa área de agricultura intensiva (maior descarga de nutrientes), o que por sua vez pode causar perturbações no habitat (mais espécies invasores) (MEA, 2005).

Além destas causas diretas, as pressões de natureza demográfica, socioeconómica, política, tecnológica ou cultural são exemplos de pressões indiretas que podem operar mais difusamente e ser mais difíceis de medir. A crise económica mundial atual, a título de exemplo, apesar de ter abrandado o ritmo de degradação dos ecossistemas, em contraparte reduziu também os recursos financeiros disponíveis para os restaurar (Braat & de Groot, 2012).



Figura 2.7. Principais forças motrizes na alteração da biodiversidade e dos ecossistemas (fonte: MEA, 2005).

2.2. O serviço de recreio e turismo dos ecossistemas

2.2.1. Definição e modalidades do serviço de recreio e turismo

Focando agora com mais atenção o recreio sob a perspectiva dos SE, observa-se que este engloba não apenas o recreio mas também o ecoturismo, inserindo-se no grupo dos serviços culturais (ver Figura 2.1). O mesmo pode ser definido como a possibilidade das pessoas escolherem “*onde passar o seu tempo de lazer com base nas características das paisagens naturais e culturais de uma área particular*” (MEA, 2005) e a transferência dos seus benefícios depende estritamente da presença das pessoas nos ecossistemas (Costanza, 2008 fide Paracchini et al., 2014). Como fica desde já evidente pela sua relação com a paisagem natural e cultural, limitar o âmbito deste serviço apresenta algumas dificuldades.

Nesse sentido, procurou-se analisar a abordagem proposta pela CICES relativamente à classificação dos SE. Esta abordagem reforça o papel dos humanos no enquadramento dos vários tipos de serviços,

descrevendo os mesmos de acordo com o seu contributo direto para o bem-estar. A distinção entre serviços e benefícios revela-se aqui importante dado que muitas pessoas traçam a sua fronteira de maneira diferente. Algumas referem-se ao recreio como um “serviço cultural”, enquanto outras sugerem que é a configuração física e cultural das características dos ecossistemas que possibilita adquirir o “benefício” recreio. A Tabela 2.2 ilustra uma adaptação da classificação CICES para os serviços culturais dos ecossistemas (Haines-Young & Potschin, 2012).

Tabela 2.2. Classificação CICES (versão 4.3) para os serviços culturais (fonte: Haines-Young & Potschin, 2012).

Secção	Divisão	Grupo	Classe (categorias TEEB)
Cultural	Interações físicas e intelectuais com os ecossistemas e com paisagens terrestres e marinhas	Interações físicas e experienciais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informação estética ▪ Inspiração para cultura, arte e <i>design</i> ▪ Experiência espiritual ▪ Recreio e turismo
		Interações intelectuais e representativas	
	Interações espirituais, simbólicas e outras com os ecossistemas e com paisagens terrestres e marinhas	Interações espirituais e/ou emblemáticas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informação para o desenvolvimento cognitivo
		Outros produtos culturais	

Este modelo define os serviços culturais como “*todos os outputs não-materiais, e normalmente não-consumíveis, dos ecossistemas que afetam o estado físico e mental das pessoas*”. Especificamente, são concebidos como as configurações ambientais, os locais ou as situações que dão origem a mudanças no estado das pessoas através de proveitos culturais tais como lazer, recreio, turismo, desenvolvimento cognitivo, experiências espirituais ou contributos para a saúde. Em termos físicos, estas configurações são “*sistemas ou unidades sócio-ecológicas onde natureza e sociedade estão ligados de forma material e cultural*”. Dependem principalmente de processos bióticos, envolvendo espécies, habitats ou ecossistemas, e podem ser naturais ou seminaturais, incluindo a presença de paisagens culturais (Haines-Young & Potschin, 2012).

Na Tabela 2.2 é possível observar a separação da secção cultural em duas principais divisões: as interações físicas e intelectuais e as interações espirituais e simbólicas. A primeira, onde se insere o recreio, faz ainda a diferenciação entre o grupo das interações físicas que suportam atividades também físicas, tais como a caminhada, e o grupo das interações intelectuais e mentais que envolvem os processos analíticos e simbólicos, tais como a apreciação estética. Todavia, até certo ponto, todos os serviços tem potencialmente uma componente cultural. As atividades de caça e pesca, ainda que sejam uma forma extrativa de recreio, mantêm-se no grupo das interações físicas e experienciais desde que não sejam para fins ornamentais, tais como troféus ou despojos de caça (Haines-Young & Potschin, 2012).

Esta atenção sobre a conceção dos serviços culturais e do recreio é importante por duas razões. Primeiro, pelo facto de a sua transdisciplinaridade ser um dos obstáculos à sua operacionalização comparativamente com os serviços de provisão ou regulação. A sua análise tem de ser concretizada através de múltiplas perspetivas (ecológica, social e comportamental) que, para o caso específico do recreio, pode ter por base um vasto leque de técnicas e estudos paisagísticos, ecológicos, sociais e médicos (Paracchini et al., 2014).

Em segundo lugar, e mais importante, porque a pluralidade das interações subjetivas que ocorrem durante o recreio resulta na dificuldade inicial em delimitar a fronteira entre este serviço e os restantes serviços culturais. Como ficou patente na Tabela 2.2, algumas das interações que dão lugar ao recreio são indissociáveis das que dão origem, por exemplo, à beleza estética, sejam elas dependentes de uma objetiva configuração física do ambiente ou dos valores subjetivos atribuídos ao mesmo.

Com efeito, a interpretação atual de paisagem não se limita ao seu domínio estritamente geográfico, mas envolve também elementos subjetivos de valor e de significado para determinados grupos sociais. Esta dimensão cultural está visível, por exemplo, desde 1972, no primeiro artigo da Convenção do Património Mundial da UNESCO onde se define paisagens culturais como “*o trabalho combinado da natureza e do homem*”, sendo “*ilustrativas da evolução da sociedade humana (...) sob influência dos constrangimentos físicos e/ou das oportunidades oferecidas pelo seu ambiente natural e das sucessivas forças sociais, económicas e culturais, tanto externas como internas*” (UNESCO World Heritage Center, 1972).

Esta inerente presença da paisagem no recreio pode turvar a objetividade da sua avaliação e a clareza dos seus pressupostos, o que foi já referido como um fator crucial para a sua eficácia. Em compensação, a hierarquia da classificação CICES permite aos utilizadores escolher o nível de detalhe melhor apropriado ao serviço e à área de estudo em cada aplicação, sendo possível avaliar um serviço específico ou agregar resultados para descrever uma categoria mais ampla. Adicionalmente, é também recomendado cruzar estes serviços com outras classificações convencionais de modo a facilitar o processo de avaliação e de relação com diferentes tipos de capital que contribuam para o bem-estar humano (Haines-Young & Potschin, 2012).

Com esta recomendação presente, e pelo facto de o recreio marcar presença associado ao (eco) turismo em ambas as classificações, torna-se importante olhar para as definições que surgem a partir deste outro prisma do serviço. O turismo acontece quando o indivíduo, no seu tempo de lazer, pernoita, pelo menos uma noite, num local que não a sua residência. Sendo o recreio definido como o conjunto de atividades e experiências desenvolvidas e vivenciadas durante o tempo de lazer, o turismo consiste também, por extensão, numa forma de recreio.

Mas o que interessa então analisar é a relação destas atividades com os SE. Associado de certa forma ao recreio ao ar livre – ou recreio *outdoor* – que pode ocorrer em qualquer tipo de ecossistemas, mais urbano ou natural, infraestruturado ou não, surge o turismo em espaços naturais. Em Portugal, este tipo de turismo é definido como Turismo de Natureza (TN) e encontra-se atualmente regulamentado pelo *Decreto-Lei n.º 108/2009*. Neste Decreto, as atividades de TN são designadas como “*as atividades*

de animação turística desenvolvidas em áreas classificadas ou outras com valores naturais (...) desde que sejam reconhecidas como tal pelo ICNF, I.P.”.

As motivações deste tipo de turismo podem ainda ser distribuídas ao longo de um contínuo que começa com o descanso e relaxamento na natureza e que vai evoluindo no grau de atividade e de interesse pela natureza até chegar aos desportos de aventura. Este contínuo ilustra a relação entre o TN *soft* e *hard*, respetivamente. O primeiro é caracterizado por atividades como passeios suaves, fotografia ou rotas de automóvel. Numa zona intermédia situam-se os passeios e excursões a pé, de bicicleta ou de cavalo, as visitas a parques naturais e a observação e interpretação da natureza. Quanto ao segundo, este é caracterizado por desportos de terra, água e ar tais como *trekking*, bicicleta de montanha, canoagem, mergulho, *surf* ou parapente (Turismo de Portugal, 2006c).

Por sua vez, o conceito de Ecoturismo é definido como “o turismo responsável em áreas naturais que preserve o ambiente e que apoie o bem-estar da população local” (The International Ecotourism Society, 2005). Estes exemplos mostram que o tipo de valores e motivações subjacentes à visita do turista podem então dar origem a diferentes modalidades de turismo ou recreio. Outros exemplos, não necessariamente responsáveis, mas motivados por características naturais e culturais do território incluem: turismo em espaço rural, *touring* cultural e paisagístico, turismo de sol e mar, turismo náutico, turismo de aventura ou geoturismo. Com efeito, algumas destas modalidades figuram no Plano Estratégico Nacional de Turismo como um dos 10 produtos estratégicos identificados após o estudo do território e das respetivas infraestruturas.

Neste contexto, todas as formas de turismo relatadas estão, em larga medida, dependentes das configurações ambientais e culturais do território e das interações que as pessoas estabelecem com ele. Contudo, verifica-se que os estudos do turismo ocorrem de forma independente do recreio. Enquanto o turismo está mais associado a um fenómeno económico e comercial, assente num domínio mais privado, o recreio, sobretudo o recreio ao ar livre e em áreas e parques naturais, está, por seu turno, mais enquadrado no setor público e nas questões sociais e de gestão dos recursos biofísicos (Hall and Page, 1999 fide Oliveira, 2012). Posto isto, deve ser feito um esforço no sentido de integrar ambas as componentes na avaliação do “serviço de recreio e ecoturismo” dos ecossistemas.

2.2.2. Indicadores e modelos do serviço de recreio e turismo

No que toca a indicadores, os serviços culturais contam apenas com uma pequena parte de todos aqueles que são utilizados no campo dos SE. No entanto, é o serviço de recreio e turismo que dentro deste grupo suscita o maior número de aplicações e mais de metade dos indicadores utilizados (Milcu et al., 2013; Hernández-Morcillo et al., 2013). Com base em diferentes fontes que listaram alguns dos indicadores mais habituais para este serviço, elaborou-se o resumo apresentado na Tabela 2.3. Tal como nas respetivas fontes, também aqui foi feita uma classificação dos indicadores de acordo com o elemento que se destinam a avaliar, desde o estado dos ecossistemas até aos seus impactos no bem-estar.

Tabela 2.3. Resumo dos indicadores habitualmente utilizados no recreio e turismo de acordo com o respetivo elemento de avaliação (adaptado de Hernández-Morcillo et al., 2013, UNEP World Conservation Monitoring Centre, 2009, e de Groot et al., 2010).

Estado	Função	Uso	Benefício	Impacto
Número e área de parques nacionais, áreas classificadas ou áreas adequadas à prática recreativa; Presença e abundância de paisagens e biodiversidade únicas, emblemáticas ou com valor recreativo; Qualidade da água para fins recreativos; Presença e abundância de operadores, serviços e infraestruturas de TN; Número e áreas naturais próximas de zonas urbanas	Elementos e características da paisagem e da biodiversidade com valor recreativo e turístico	Número de visitas ou atividades recreativas e turísticas; Dinheiro gasto pelos utilizadores	Número, percentagem ou frequência de visitantes e turistas em parques naturais; Número de praticantes ou licenças para determinadas atividades recreativas; Receitas turísticas	Contribuição do TN para o PIB, para o número de empregados e para a subsistência local; Disponibilidade para pagar dos utilizadores

De igual modo ao que foi verificado em conclusões anteriores, observa-se que os indicadores associados ao recreio e turismo possuem algumas limitações na objetividade e representatividade com que descrevem os respetivos elementos, especialmente no caso do uso e dos benefícios do serviço. Além disso, é ainda apontado que os *stakeholders* são poucas vezes incluídos na definição destes indicadores, situação que deve ser contrariada (Hernández-Morcillo et al., 2013).

No entanto, para concretizar o mapeamento do recreio (função) é fundamental que as suas variáveis descritivas, bem como o modo como estas afetam o potencial do território, sejam identificadas de uma forma menos vaga do que na Tabela 2.3. Nesse sentido, descrevem-se de seguida dois modelos importantes de mapeamento, onde são especificados alguns elementos com valor recreativo e turístico:

a) InVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs)

Consiste numa plataforma própria de modelação que conta já com mais de vinte casos práticos de aplicação, apesar de nenhum deles ser na Europa. Possui um módulo para o recreio e turismo de natureza e outro separado para a qualidade estética da paisagem, onde estabelece a ligação entre (1) oferta, (2) serviço e (3) valor através de funções de produção que permitem prever cenários futuros alternativos (Sharp et al., 2015).

No caso do recreio, na etapa (1) da oferta é construído um mapa das atividades de recreio onde é necessário localizar as características naturais atrativas (e.g. avistamento de baleias, *kelp* para mergulhadores ou praias) e as condições ambientais com valor para o recreio (e.g. energia das ondas ou observação de vida selvagem). Na fase (2) do serviço é obtido um mapa com o índice de importância do recreio em geral ou por atividade, o qual incorpora a localização das infraestruturas de suporte (e.g. locais de acampamento ou lançamento de barcos), a distância entre os pontos de acesso e a prática recreativa e ainda as taxas de visitação para cada local ou atividade. Por último, na componente (3) do

valor são utilizadas as visitas para cada atividade, os custos de transporte e as receitas das atividades (Sharp et al., 2015).

Através de uma regressão linear simples e do número de visitas atual, o modelo estima a contribuição dos diferentes atributos do território para a taxa de visitação. A função resultante serve para prever o número de visitas futuras em pessoas-dia de recreio perante diferentes configurações das variáveis estudadas. Na ausência de dados empíricos, o número de visitas é substituído por um *proxy*: o número de fotos georreferenciadas publicadas na rede social Flickr (Sharp et al., 2015).

Desta forma, o modelo tem como desvantagens a necessidade de dados empíricos sobre as visitas locais e o facto de assumir que o número de visitas – ou de fotos publicadas nas redes sociais – traduz o valor recreativo do respetivo local. Além disso, como ainda não foi aplicado na Europa, pode comportar alguma inadequabilidade se não for complementado com uma análise prática do território. Por último, o facto de consistir numa plataforma de modelação independente e pré-programada pode, por um lado, simplificar o mapeamento mas, por outro, retirar alguma liberdade na sua adaptação local.

b) ESTIMAP

É aplicado com recurso a *software* de Sistemas Informação Geográfica e foi desenvolvido à escala continental com o objetivo de apoiar as políticas europeias com informação sobre o recreio ao ar livre. O módulo destinado a avaliar este serviço focou-se na população residente, incorporando o recreio quotidiano (um passeio a pé ou de bicicleta num parque local e de curta duração) e o recreio excursionista (um dia de visita para experienciar a natureza), mas excluindo as viagens de recreio superiores a 80 km. A modelação do serviço é feita em três fases: (1) mapeamento da função dos ecossistemas através de um índice de potencial de recreio; (2) caracterização do serviço mediante um espetro de oportunidade de recreio através do cruzamento do índice potencial com a sua acessibilidade (ver Figura 2.8); e (3) avaliação da procura (Paracchini et al., 2014).

Para seleccionar e descrever as variáveis representativas da função recreio, da acessibilidade e do efeito de outras infraestruturas, o modelo teve por base uma análise do comportamento e das preferências das pessoas. Estas preferências foram identificadas através de três questionários nacionais sobre o recreio, nomeadamente da Finlândia, da Dinamarca e da Inglaterra. Com base nas respetivas conclusões, o modelo original recorre a três componentes para mapear o (1) índice potencial de recreio do território: (a) o nível de naturalidade do solo; (b) as categorias de proteção das áreas protegidas; e (c) a proximidade aos corpos de água e respetiva qualidade balnear. Adicionalmente, as ilações dos questionários serviram também para pontuar as distâncias de acessibilidade, assim como para limitar a distância da procura do recreio quotidiano em 8 km e excursionista em 80 km (Paracchini et al., 2014).

A principal vantagem do modelo consiste no facto de ser aberto e recomendar a inclusão de outros elementos na sua adaptação a escalas locais, onde existe informação mais detalhada, tais como rotas de caminhada ou torres de observação de aves. Apesar de mal documentadas na literatura, foi possível encontrar três adaptações deste tipo. No entanto, estas revelam algum espaço para melhoria, nomeadamente no número de componentes utilizadas e na diferenciação do peso das mesmas, na

consideração pela população turística, bem como na utilidade para o planeamento local. Além disso, as componentes de mapeamento do modelo original foram construídas com base na análise empírica das preferências de alguns recreacionistas europeus onde, todavia, não se incluem os países do Mediterrâneo (Paracchini et al., 2014).

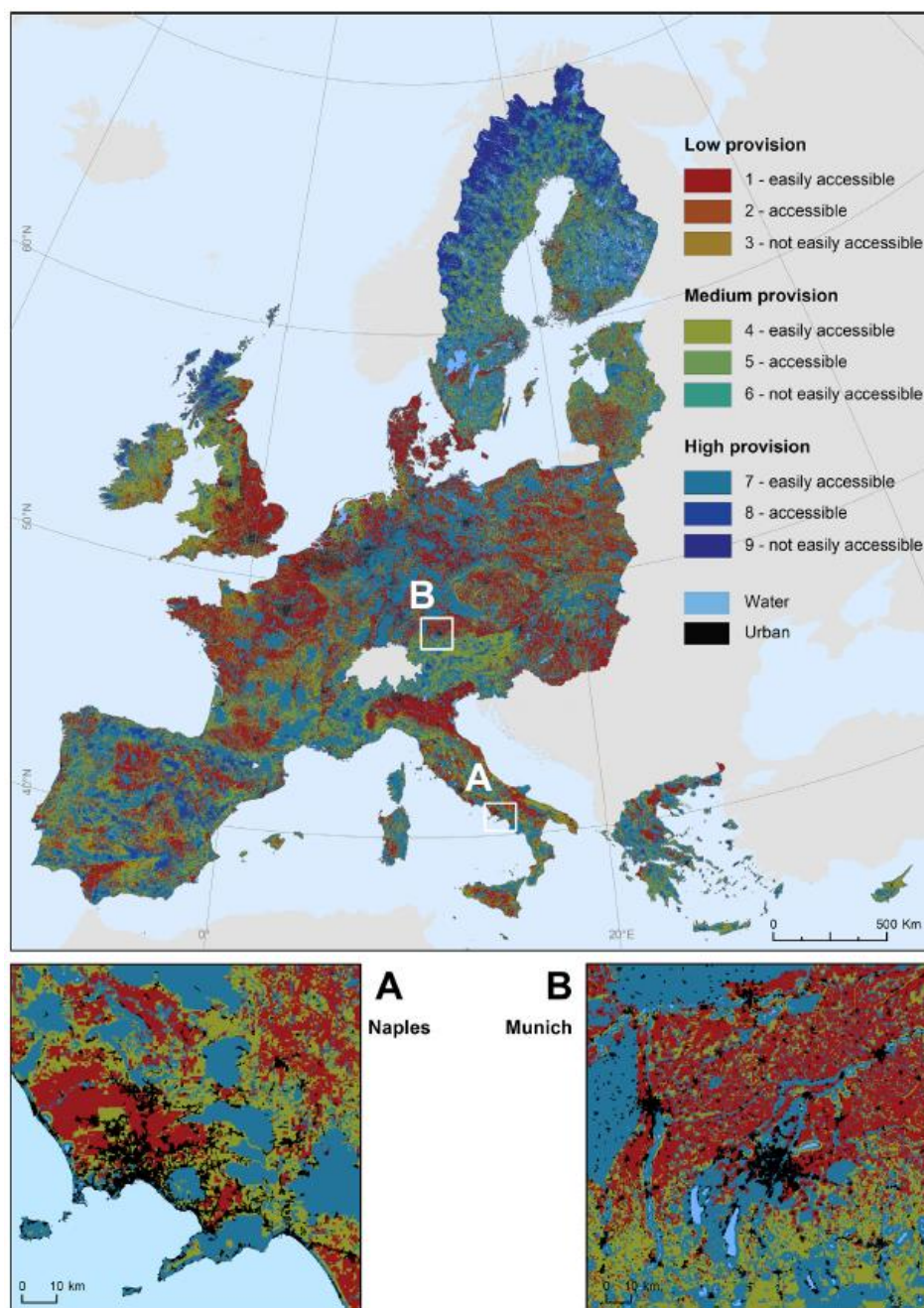


Figura 2.8. O espetro de oportunidade de recreio do modelo ESTIMAP original (fonte: Paracchini et al., 2014).

* * *

Estes dois modelos representam os instrumentos mais aptos para o mapeamento do recreio, nos quais é possível encontrar alguns dos elementos específicos com valor recreativo. De facto, constata-se,

através de outros casos de estudo e questionários sobre preferências, que este grupo de elementos é bastante diversificado.

Para exemplificar, refere-se a ferramenta destinada à avaliação da sustentabilidade e dos impactos da indústria florestal na Europa (ToSIA), onde se incluiu o indicador “valor de recreio das florestas” para refletir os benefícios públicos das mesmas. Aqui, o valor de recreio é definido em função dos atributos silviculturais, os quais se distribuem numa matriz de 20 tipos diferentes de parcelas florestais em função de cinco regimes de produção, desde intervenção nula até regime intensivo, e de quatro fases de desenvolvimento, desde plantação até fase adulta. O valor de cada tipo florestal foi atribuído por peritos, sendo que através das áreas das respetivas parcelas é possível calcular o valor recreativo da floresta (Edwards et al., 2012).

Com efeito, os estudos mostram que as características individuais e a estrutura geral da paisagem são importantes e influenciam diferentes aspetos de apreciação (Van Berkel & Verburg, 2014). A conjugação de uma ampla diversidade de valores, elementos naturais, património e infraestruturas assumem um papel importante na atração de turistas e recreacionistas. Este efeito tem sido identificado em todos os tipos de ecossistemas, não só florestais, mas também agrícolas (Paracchini et al., 2008; Van Zanten et al., 2014), costeiros (Ghermandi, 2015), balneares (Roca et al., 2009) ou fluviais (Pflüger et al., 2010).

Um exemplo clássico de técnicas utilizadas em estudos de preferências paisagísticas ou de recreio é o método da Estimativa de Beleza Cénica. Tipicamente envolve a utilização sistemática de fotografias dos locais em estudo, evidenciando diferentes elementos como a vegetação arbustiva ou a altura e o número das árvores. Através de técnicas psicofísicas para avaliar a interesse expresso pelos inquiridos e com recurso a modelos estatísticos é possível relacionar os diferentes elementos com a beleza cénica da paisagem (Brown & Daniel, 1984; Edwards et al., 2012). Este método tem sido adaptado de diversas maneiras, incluindo a prévia edição e manipulação das fotografias de modo a identificar o efeito de determinados elementos nas preferências pessoais dos entrevistados (Van Berkel & Verburg, 2014).

Também as abordagens de mapeamento participativo anteriormente descritas, especialmente adequadas aos serviços culturais, permitem recolher dados empíricos onde os inquiridos indicam e desenham diretamente no mapa os valores associados à provisão do recreio. Porém, nestes casos, a familiaridade com a região e com a respetiva cartografia é um fator importante, pelo que a sua aplicação a turistas pode não ser apropriada (Van Berkel & Verburg, 2014; Brown & Fagerholm, 2014). Uma outra alternativa pode passar ainda pelo rastreamento dos recreacionistas através da utilização de dispositivos GPS, o que permite analisar os seus padrões de movimento e de apropriação dos espaços (Beeco et al., 2014; Meijles et al., 2014).

No entanto, todas as preferências e perceções associadas ao recreio mudam entre regiões, indivíduos, idades, géneros, grupos socioeconómicos, níveis de formação, profissões ou local de residência. Além disso, podem também existir diferenças significativas de acordo com a atividade de recreio procurada por cada indivíduo. Por estas razões, a amplitude com que se podem extrapolar conclusões relativas às preferências sociais de recreio é limitada (Edwards et al., 2012). A solução oferecida pela obtenção

de dados empíricos e pelo conhecimento das preferências e atividades praticadas dentro do contexto em estudo é em contrapartida uma tarefa muito exigente em termos de recursos. Como alternativa, é possível adaptar os resultados de estudos previamente realizados sobre estas características locais em função da base de dados disponível para mapeamento.

2.2.3. Benefícios e impactos associados ao serviço de recreio e turismo

O recreio tem a capacidade de gerar diversos benefícios para o bem-estar humano, o qual por sua vez encerra diferentes dimensões. Apesar de nem todos os seus contributos serem de fácil medição, é na dimensão económica onde os benefícios do recreio e, em especial, do turismo se encontram melhor quantificados. Estes são também aqueles que tradicionalmente assumem uma maior relevância para os decisores, pelo que serão os primeiros a ser descritos.

Neste plano, verifica-se que o recreio e o turismo têm aumentado por influência do crescimento das populações, do aumento no seu tempo de lazer e de um melhor desenvolvimento nas infraestruturas de apoio às atividades associadas (MEA, 2005). De acordo com o relatório da World Travel & Tourism Council (2015b), o setor do turismo representou em 2014 um contributo direto de 3,1% do PIB global e aproximadamente 1 em cada 28 trabalhos na economia internacional. No caso de Portugal e durante o mesmo ano, esta indústria contribuiu para um total de 6,0% do PIB nacional e para 1 em cada 14 trabalhos. Se se incluírem as receitas indiretas, o peso do turismo no PIB nacional sobe para 15,7%, aproximadamente 27 mil milhões de euros (World Travel & Tourism Council, 2015a).

Para o TN em particular, os números não estão tão bem caracterizados. Na Europa, sabe-se que este tipo de turismo era o motivo principal de 22 milhões de viagens internacionais em 2004, o que representava 9% do total de viagens de lazer realizadas pelos europeus (Turismo de Portugal, 2006c). No mesmo ano, este setor crescia 3 vezes mais rápido que toda a indústria turística, contando com taxas de crescimento na ordem dos 10% a 12% (The International Ecotourism Society, 2006).

No caso específico das áreas protegidas globais, estima-se que estas sejam responsáveis no seu conjunto por 8 mil milhões de visitas por ano, das quais 80% ocorrem na Europa e América do Norte. Estas visitas correspondem aproximadamente a 523 mil milhões de euros em receitas anuais diretas, dos quais 218 mil milhões de euros correspondem a excedente anual dos consumidores (Balmford et al., 2015).

Existem também alguns números que podem ajudar a contabilizar o valor do recreio no contexto das zonas costeiras da Europa. Ghermandi et al., (2009), através de uma extensa meta-análise da literatura e com recurso à transferência de benefícios, obtiveram para Portugal um valor de aproximadamente 125 € por pessoa/ano e 14 665 924 visitas anuais, totalizando uma receita de 1 833 milhões de euros por ano. Num estudo posterior, Ghermandi (2015) calculou os benefícios económicos do recreio costeiro para os NUTS II da Europa, tal como se ilustra na Figura 2.9. Observa-se que a região do

Alentejo figura entre as zonas costeiras com menor valor económico, enquanto o Algarve se encontra numa posição intermédia, registando entre 174 a 348 milhões de euros anuais.

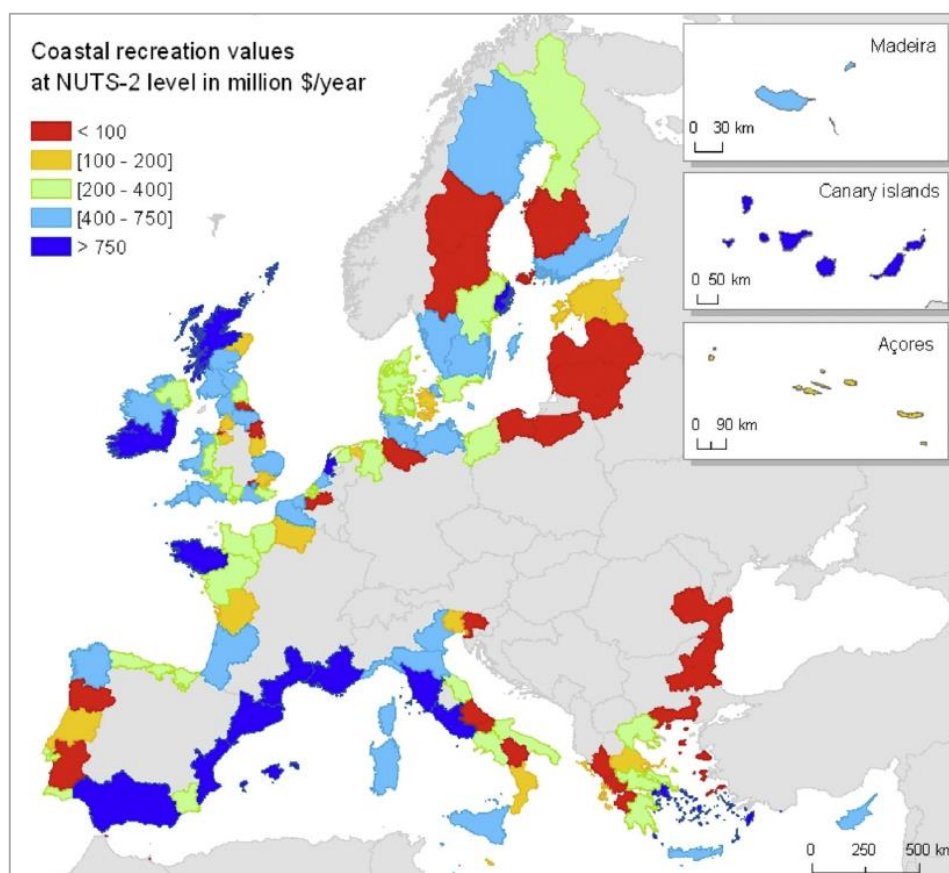


Figura 2.9. Distribuição do valor económico do recreio costeiro na Europa por NUTS II (fonte: Ghermandi, 2015).

Contudo, o recreio e o turismo oferecem muitos outros benefícios e malefícios não económicos para o bem-estar humano. Do ponto de vista social, a atividade turística pode contribuir para uma melhoria nos serviços e infraestruturas, mas também para o congestionamento no tráfico ou sobrelotação de pessoas. Ao nível cultural, tanto pode revitalizar uma comunidade, como perturbar os costumes tradicionais. Por último, na perspetiva ambiental, pode contribuir com uma maior sensibilização, mas também para a degradação dos recursos e da vida selvagem. Como algumas evidências demonstram, a população residente tem perceção destes impactos que, por seu turno, influenciam o seu sentimento de bem-estar nos domínios correspondentes. Para exemplificar, perceções positivas da população relativamente aos impactos sociais do turismo correlacionam-se com um melhor sentimento de comunidade dos indivíduos (Kim et al., 2013).

Considerando os benefícios do recreio e das atividades desportivas para a saúde, intuitivamente se percebe que estes resultam num nível de vida mais ativo, fisicamente saudável e com menor propensão a condições como obesidade, problemas cardiovasculares (EC, 2016) ou até depressão (Henderson & Bialeschki, 2005). Em média, estima-se que uma pessoa ativa com menos de 65 anos pagará menos 183 € em despesas médicas, valor que sobe para 365 € em idades superiores. Desta forma, o recreio pode ser utilizado para reduzir os encargos públicos e privados com a saúde. A título de exemplo, foi

atribuído ao *Seattle Park and Recreation System* uma poupança de cerca de 56 milhões de euros em cuidados médicos (The Trust for Public Land, 2011).

Com efeito, bastam curtos períodos de contacto com a natureza para se constatarem impactos positivos na saúde humana (Bowler et al., 2010). Os espaços verdes oferecem também uma menor exposição à poluição atmosférica e sonora, além de estimularem o sistema imunitário através do contacto com uma maior biodiversidade. Além disso, outros benefícios das áreas naturais incluem ainda a promoção de competências cognitivas e sociais entre as crianças e os adolescentes (EC, 2015) através da oportunidade de convívio e partilha de atividades recreativas com amigos e família.

Apesar de tudo isto, o recreio e o turismo podem também comportar impactos negativos adicionais se não forem praticados de uma forma sustentável. Como qualquer atividade industrial, o turismo consome recursos, cria resíduos e necessita de infraestruturas. De igual modo, como qualquer indústria dominada pelo setor privado, o objetivo prioritário é a maximização do lucro. Para isso, em vez de exportar um produto, o turismo importa consumidores (Mckercher, 1993).

No que toca ao ambiente, os impactos específicos decorrentes do recreio e do turismo podem incluir a utilização e conversão de áreas naturais, a circulação de pessoas e viaturas nestes espaços ou a poluição sonora e atmosférica. Pode ainda verificar-se pisoteio ou criação de trilhos sobre vegetação e ecossistemas sensíveis, perturbação da vida selvagem ou fragmentação de habitats, perda ou compactação do solo, dispersão de sementes e produção de lixo ou outros poluentes, suscetível de acontecer, por exemplo, durante atividades de campismo (Sun & Walsh, 1998).

2.2.4. Planeamento, oportunidades e desafios para o recreio e turismo

Para concluir a revisão do serviço de recreio, é possível destacar alguns dos aspetos importantes no seu planeamento, bem como algumas das respetivas oportunidades e desafios existentes. Nesse sentido, apresenta-se a Figura 2.10 que pode ser vista como uma aplicação do modelo cascata a este serviço em particular, onde estão resumidos vários fatores já descritos, bem como o papel do ordenamento do território. No entanto, o último passo correspondente à valoração dos benefícios não está aqui representado.

Na respetiva figura observa-se que a materialização dos benefícios está restringida pela intervenção antrópica, por um lado porque o fluxo dos benefícios depende da população residente na proximidade, e por outro porque depende também das infraestruturas e dos serviços que facilitam o acesso e a fruição do recreio. Além disso, alguns fatores históricos e a influência dos turistas e das suas experiências anteriores podem fazer com que algumas zonas coloquem o turismo na base da sua economia. Por sua vez, esta intervenção humana tem um efeito retroativo nos atributos da paisagem em sentido positivo ou negativo, resultante do tipo e da intensidade da intervenção, assim como da sensibilidade dos ecossistemas (Weyland & Laterra, 2014).

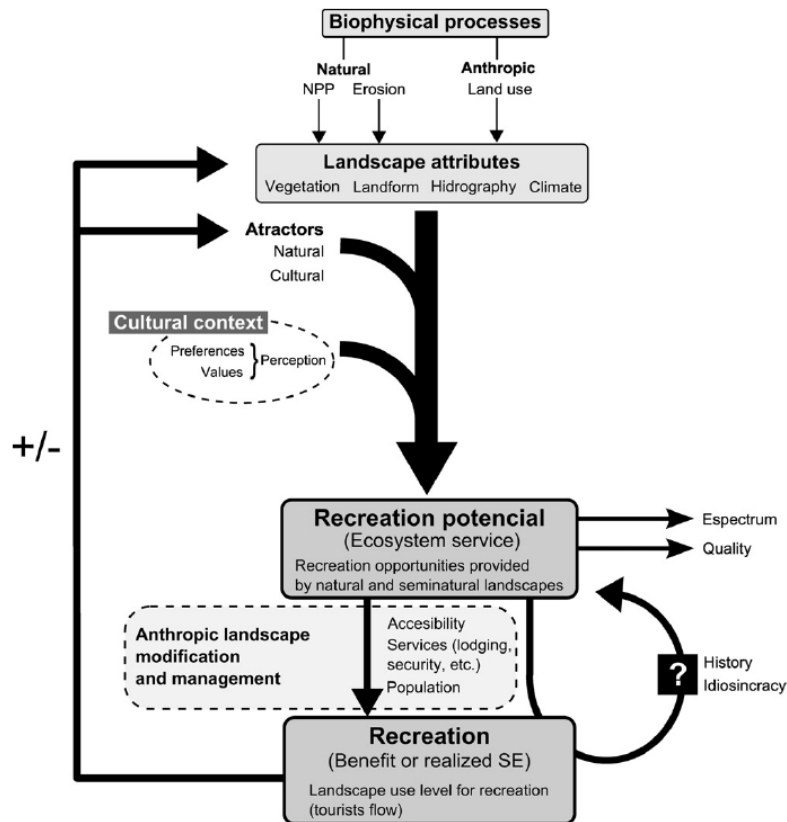


Figura 2.10. Esquema conceptual dos processos, características e forças motrizes com influência no potencial de recreio (fonte: Weyland & Laterra, 2014).

Algumas áreas assumem especial relevância para o recreio e turismo, pelo que poderão também ficar sujeitas a maiores pressões e desafios. Um exemplo são as áreas naturais protegidas, definidas pela *International Union for Conservation of Nature* como áreas “definidas no espaço geográfico, reconhecidas, dedicadas e geridas através de meios legais ou outros meios efetivos, para promover a conservação a longo prazo da natureza com os valores dos serviços dos ecossistemas e culturais associados” (International Union for Conservation of Nature, 2016). Além dessas funcionalidades originais, as áreas protegidas são hoje espaços privilegiados para a prática de atividades de recreio ao ar livre, para o contacto com a natureza e para a apreciação de paisagens e cenários singulares cada vez mais procurados (Oliveira, 2012).

Apesar de terem sido já estabelecidas mais de 100 000 áreas protegidas a nível global que ocupam cerca de 11,7% da superfície terrestre, incluindo áreas restritamente protegidas como parques nacionais e áreas geridas para o uso sustentável dos ecossistemas naturais, as tendências globais são negativas. Regista-se uma degradação de alguns recursos naturais importantes para o recreio, bem como um declínio na quantidade e na qualidade de paisagens naturais esteticamente apelativas, o que tem efeitos adversos para a saúde pública e para a economia das regiões (MEA, 2005).

Relembrando as diferentes modalidades que o turismo pode adquirir, é também importante referir os espaços rurais como locais privilegiados para o desenvolvimento não só do turismo rural, mas também

do turismo cultural, do ecoturismo e do turismo de natureza. Este potencial resulta das paisagens únicas que, em virtude da sua ocupação relativamente pouco intensa, conservam os seus valores naturais e culturais. Contudo, estas são também zonas de elevada vulnerabilidade socioeconómica, quer pela desertificação populacional, quer pela debilidade da sua atividade produtiva (Ramos, 1997, fide Oliveira, 2012).

As tendências relativas às ligações entre os ecossistemas e a identidade e diversidade cultural, têm revelado também o seu enfraquecimento. Entre os motivos descritos encontram-se a transformação e homogeneização dos ecossistemas em áreas de cultivo, a rápida urbanização, o declínio de famílias alargadas, a perda de instituições tradicionais, o transporte fácil e barato e a globalização social e económica. Estas alterações, combinadas com a perda de algumas florestas ou espécies consideradas simbólicas, podem diminuir os benefícios culturais obtidos pelas pessoas. Estes elementos assumem especial importância no planeamento por duas razões: porque podem funcionar como fortes incentivos na conservação da natureza, não só em zonas rurais mas também industriais; e porque normalmente são específicos no território e coincidem com outros serviços, tais como biodiversidade, abastecimento de água, biomedicinas ou combustíveis (MEA, 2005).

Desta forma, o planeamento do recreio e do turismo justifica-se quer pelos riscos que comporta, quer pela importância que pode assumir na manutenção e na atratividade dos espaços naturais e culturais. Identificar quais os espaços de livre acesso e os restritos, quais os tipos de uso de recreio e o volume de utilizadores, qual a sua incidência espacial e temporal, quais os seus benefícios para o bem-estar da região, quais os impactos negativos e a vulnerabilidade dos ecossistemas, quais as incompatibilidades entre as diferentes atividades de recreio ou as sinergias das mesmas com outras práticas – exemplificado pela importância que os atributos silvícolas podem assumir no recreio – são algumas questões que podem ser solucionadas através de um planeamento eficaz (Oliveira, 2012).

Encontrar uma forma de valorizar e comparar todos os benefícios e impactos, não só economicamente, mas na sua plenitude, integrando os mesmos nas estratégias, nos estudos ambientais e na gestão de *trade-offs* é um desafio mais facilmente superado quanto menor for a escala de atuação. Com efeito, é no contexto regional e local onde será mais fácil encontrar as respostas necessárias à otimização do território, identificar e priorizar áreas relevantes e assumir um trabalho mais operacional com incidência na conceção e gestão de espaços e equipamentos para o recreio (Oliveira, 2012).

Alguns dos obstáculos associados ao planeamento deste serviço incluem a articulação entre diferentes campos do domínio político e o compromisso que é necessário promover entre diversas partes. Nestas incluem-se os diferentes utilizadores de recreio e turistas, as comunidades locais, os operadores e agentes de recreio e turismo, as empresas e entidades que atuam nos seus ecossistemas, a administração local e os órgãos regionais e centrais com tutela sobre o território (Oliveira, 2012). A articulação da diversidade de interesses e valores, por vezes intangíveis, de todas estas partes constitui um forte desafio.

É neste âmbito que a monitorização e o mapeamento da realidade do território, através de estudos que integrem recreio e turismo e que envolvam os *stakeholders* afetados, surgem como os primeiros passos

para um planeamento eficaz destes serviços. O conhecimento e as técnicas inovadoras que a operacionalização dos SE tem evidenciado podem abrir caminho à inclusão de valores sociais e económicos até hoje negligenciados, assumindo um papel determinante na relação sustentável entre a humanidade e a natureza. Em virtude da abertura e da sensibilidade dos seus conceitos, são os serviços culturais dos ecossistemas em particular, onde está incluído o recreio, que assumem um potencial privilegiado no cumprimento deste objetivo.

CAPÍTULO III

CARACTERIZAÇÃO DO PNSACV

3.1. Caracterização geográfica

O Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina localiza-se na faixa litoral sudoeste do território de Portugal Continental, tal como se ilustra na Figura 3.1. Consiste na maior extensão de litoral nacional legalmente protegido, com cerca de 100 km em orientação Norte-Sul e cerca de 30 km em orientação Este-Oeste. A sua largura varia entre 0,5 km, a norte de Porto Covo, e 18 km no concelho de Odemira, onde é limitado pela estrada EN 120 tal como acontece maioritariamente ao longo da sua extensão. No que diz respeito à sua área, totaliza 89 595 ha distribuídos em 60 630 ha terrestres e 28 965 ha marítimos, sendo limitado a norte pela ribeira da Junqueira, também a norte de Porto Covo, e a sul pelas fronteiras do concelho de Vila do Bispo (ICNF, 2008a).

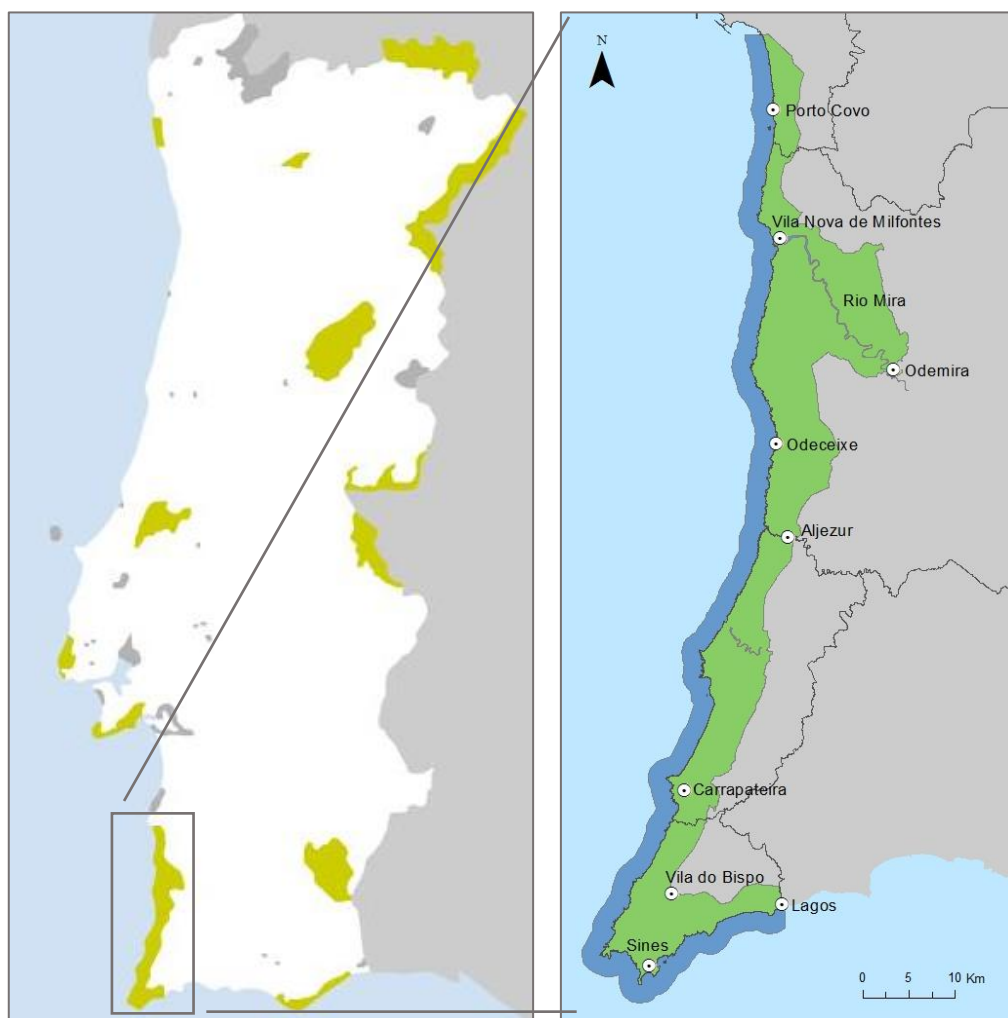


Figura 3.1. Localização do PNSACV no território português e principais localidades. Legenda: (Azul) Área marítima do PNSACV e (Verde) Área terrestre do PNSACV.

Especificamente nos termos das unidades estatísticas, o PNSACV insere-se nas regiões do Alentejo e Algarve (NUTS II) e respetivas sub-regiões do Alentejo Litoral e Algarve (NUTS III). Na Tabela 3.1 são apresentadas as áreas terrestres abrangidas pelo PNSACV por concelho, bem como as respetivas freguesias integrantes (ICNF, 2008a).

Tabela 3.1. Distribuição da área do PNSACV por concelho e freguesias integrantes (fonte: ICNF, 2008a)

Região (NUTS I)	Sub-região (NUTS II)	Distrito	Concelho	Área (ha)	Área (%)	Freguesias
Alentejo	Alentejo Litoral	Setúbal	Sines	3 239	5,3%	Sines e Porto Covo
		Beja	Odemira	31 472	52,0%	Vila Nova de Milfontes, S. Luís, Longueira/ Almogrove, Salvador, Santa Maria, S. Teotónio e Zambujeira do Mar
Algarve	Algarve	Faro	Aljezur	14 408	23,8%	Odeceixe, Rogil, Aljezur e Bordeira
		Faro	Vila do Bispo	11 448	18,9%	Vila do Bispo, Budens, Raposeira e Sagres

3.2. Caracterização biofísica

3.2.1. Fisiográfica

Do ponto de vista físico, apesar do PNSACV apresentar um relevo pouco heterogéneo, são exibidas algumas variações ao longo da sua extensão. A faixa costeira, desde São Torpes até ao Burgau, é maioritariamente composta por arribas marinhas recentes e muitas vezes fortemente escarpada. De forma intercalada, registam-se estreitas plataformas litorais que estabelecem uma transição mais gradual com os relevos do interior (ICNF, 2008a).

De um modo geral, a área em estudo pode ser dividida nas seguintes unidades geomorfológicas:

- **Planície Litoral Ocidental:** Apesar de ser limitada a nascente pela Serra do Cercal, apresenta um declive bastante suave e altitudes que não excedem os 150 m. Encontra-se tectonicamente deslocada, o que deu lugar a alguns empolamentos e falhas na região. A rede hidrográfica é marcada pela presença de algumas ribeiras ao longo da costa ocidental do Algarve, de onde se salientam o talvegue do Mira, mas também as ribeiras de Seixe, Aljezur e da Bordeira. A drenagem é feita maioritariamente por curtos barrancos, com comprimentos que raramente atingem seis quilómetros.
- **Relevos Interiores:** Situam-se no limite sul e sudoeste da peneplanície do Baixo Alentejo, alcançando a zona costeira ocidental na região compreendida entre a Bordeira e a Arrifana e,

mais a sul, em Vila do Bispo. São principalmente constituídos por rochas xistosas e grauvaquitos fortemente dobradas, apresentando ainda uma rede hidrográfica densa com vales profundos, flancos abruptos, vertentes convexas e cimos arredondados próximos e com alturas semelhantes.

- Orla Algarvia: Situada entre o mar e as serras de Monchique e do Caldeirão, possui elevações que dependem desta última e cuja superfície permanece alta e com formas irregulares na Orla. Observa-se uma aplanagem na região de Sagres em torno de uma altitude de 60 m, registando-se também um degrau que a separa do empoamento da Torre de Aspa (Vila do Bispo), uma descida suave no sentido leste e ainda duas subidas nas pontas de Sagres e da Atalaia (ICNF, 2008a).

3.2.2. Geológica

Relativamente ao tipo de sedimentos, verifica-se na plataforma continental uma predominância de depósitos de areais, essencialmente de granulometria fina, surgindo pontualmente depósitos de areias cascalhentas e areias lodosas. Os depósitos de lodos e lodos arenosos surgem muito esporadicamente, sendo a sua ocorrência mais marcante na zona mais afastada da costa, entre Sines e o Cabo Sardão, bem como na área compreendida entre o Cabo de S. Vicente e o Burgau (ICNF, 2008a).

A diversidade e dinâmica geológica da região encontra-se expressa nas excecionais formações que ocorrem ao longo da mesma, classificadas como Património Geológico, Geomonumento ou Local de Interesse Geológico. No Anexo 1 é apresentada uma lista dos mais importantes. Estes locais são bastante valorizados do ponto de vista geoturístico e paisagístico, mas também científico e pedagógico. Entre os mesmos incluem-se arribas, praias encastradas, ilhéus, recifes, afloramentos, lapiazes, estruturas vulcânicas, discordâncias, taludes e corpos estuarinos (ICNF, 2008a).

3.2.3. Climática

Para caracterizar a área do Parque nos seus elementos climáticos, os quais possuem uma forte influência no turismo, estão disponíveis alguns registos efetuados nas estações climatológicas de Aljezur, Sagres, Vila do Bispo, Zambujeira, Odemira e Santiago do Cacém. Verifica-se um valor médio anual de temperatura entre os 15°C (Zambujeira) e os 16,3°C (Sagres) próprio de um clima temperado. As temperaturas médias mais baixas são registadas nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro e situam-se em torno dos 11°C, enquanto as temperaturas mais quentes acontecem nos meses de julho e agosto, onde sobem até perto dos 21°C. Por sua vez, as amplitudes térmicas mensais variam entre os 5°C e os 11°C (ICNF, 2008a).

Quanto à pluviosidade, a precipitação média anual insere-se no intervalo de 500 a 1 000 mm, à exceção da zona de Sagres onde se registam valores ligeiramente inferiores, pelo que o clima se classifica como moderadamente chuvoso. De acordo com o postulado de Gaussen – que considera secos os meses em que a precipitação (mm) é igual ou inferior ao dobro da temperatura (°C) –, verifica-se que os meses de junho a setembro são meses secos, enquanto os meses de outubro a abril classificam-se como húmidos. A amplitude pluviométrica média mensal apresenta valores entre os 0,3 e 100 mm (ICNF, 2008a).

A humidade relativa varia aproximadamente entre os 70% e os 90% em toda a região. Os valores mais baixos são observados durante os meses quentes, onde se verifica o transporte de massas de ar quente continentais da Península Ibérica para a região. De forma distinta, é nos meses de primavera/verão que Sagres encontra os seus máximos absolutos, acompanhados de frequentes nevoeiros matinais (ICNF, 2008a).

Relativamente ao vento, importante para a prática de alguns dos desportos observados na região, verifica-se que este sopra predominantemente no sentido noroeste, à exceção da zona de Sagres onde predomina o sentido norte. As maiores intensidades médias registadas em Sagres, Vila do Bispo, Zambujeira e Santiago do Cacém são, respetivamente, da ordem de 22 km/h (norte), 31 km/h (norte), 13 km/h (sul) e 11 km/h (norte). Estes registos são graficamente resumidos na Figura 3.2 (ICNF, 2008a).

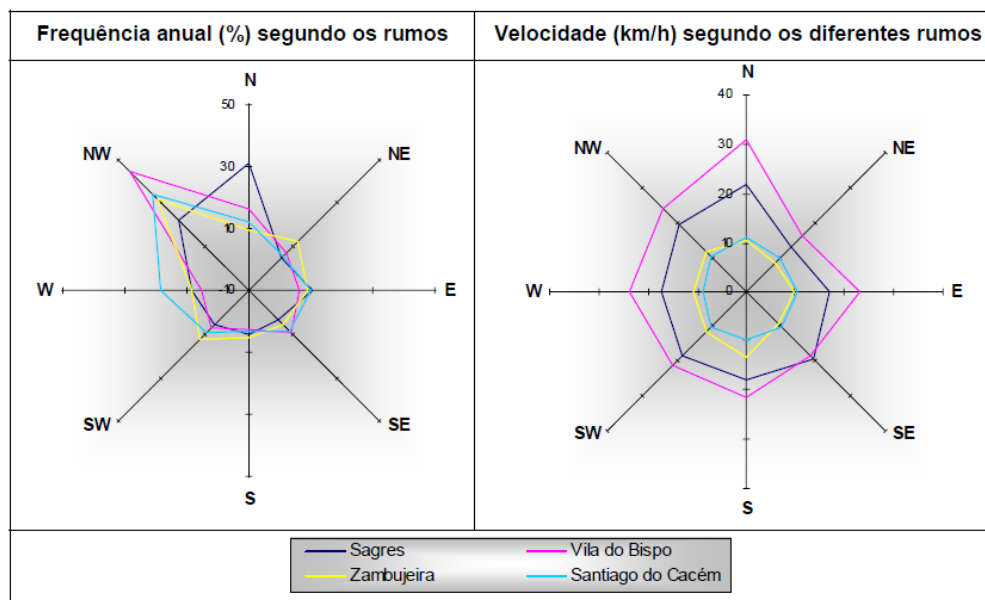


Figura 3.2. Frequência e velocidade média anual dos ventos no PNSACV (fonte: ICNF, 2008a).

Sintetizando estes dados em termos biogeográficos, o PNSACV classifica-se como um macroclima mediterrânico de continentalidade marcadamente oceânica e tipo hiperoceânico. De norte para sul, verifica-se uma transição do piso termomediterrânico superior e ombroclima sub-húmido inferior (Santiago do Cacém), passando por seco superior (Zambujeira), até termomediterrânico inferior e seco inferior (Vila do Bispo e Sagres) (ICNF, 2008a).

3.2.4. Hidrológica

A hidrologia da área de influência do PNSACV, que permite a prática de alguns desportos fluviais e marítimos, pode ser distinguida em três zonas, sendo elas a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve, a Região Hidrográfica do Sado e a Região Hidrográfica do Mira. A maior parte dos cursos de água da região não possuem afluências significativas e as suas bacias hidrográficas são, em geral, de área reduzida. A única exceção é constituída pela Bacia Hidrográfica do Mira, a maior da costa Alentejana, apresentando uma área total de cerca de 1 576 km², um curso com 100 km de comprimento e largura máxima de 150 m, e ainda um estuário com cerca de 32 km de comprimento. Os restantes cursos incluem ainda a Ribeira de Morgavel, a Ribeira do Torgal, a Ribeira de Seixe, a Ribeira de Aljezur (ou Cercal), a Ribeira da Carrapateira/Bordeira e a Ribeira de Vale Barão (ICNF, 2008a).

A hidrodinâmica, por sua vez, pode ser dividida em costeira ou estuarina/fluvial. Relativamente à primeira, verifica-se que a faixa marítima do PNSACV apresenta águas costeiras de baixa profundidade (batimétricas entre 30 e 40 m) que atingem os seus máximos (50 m) ao largo do Cabo Sardão, da Ribeira da Bordeira e próximo do Cabo de S. Vicente e da Ponta de Sagres. Assim, estas águas superficiais apresentam uma forte variabilidade e sensibilidade aos fatores atmosféricos, às descargas de origem fluvial, à ação da maré e à rebentação das ondas (ICNF, 2008a).

Nos meses frios a temperatura da coluna de água é bastante homogénea com valores típicos a rondar os 15°C e os 16°C. Por seu turno, nos meses mais quentes criam-se condições para a estratificação térmica da mesma, onde a camada superficial mais quente atinge valores na ordem dos 21°C, os quais podem descer para valores perto dos 17°C por influência dos típicos afloramentos costeiros (ICNF, 2008a).

Quanto à agitação marítima, de acordo com a tipologia estabelecida para Portugal, a costa abrangida pelo PNSACV está incluída no tipo A6 – Costa Atlântica moderadamente exposta, embora se possam diferenciar duas costas com características diferentes:

- Costa ocidental: Bastante influenciada pelas vagas geradas no Atlântico Norte, apresenta condições de NO – comumente conhecida por nortada – em 80% do ano, com ondas de 1 a 1,5 metros no verão e 2 metros no inverno. Os períodos médios situam-se também entre os 7 e 9 segundos. Na estação fria a ondulação verifica ainda 3 a 4 metros de altura em condições SO e O, as quais podem atingir, por 8 dias ou mais, 7 metros com 16 segundos de período.
- Costa sul: Caracteriza-se por uma agitação marítima mais suave, com alturas de onda inferiores a 1 metro durante cerca de 62% do ano. Estas alturas sobem para entre 2 a 3 metros em mais de 10% do ano, onde é afetada por ondulação SO ou SE. Os períodos médios situam-se também entre os 7 e 8 segundos (ICNF, 2008a).

Quanto à hidrodinâmica estuarina/fluvial, o Mira apresenta um caudal permanente (10 m³/s) fortemente influenciado pelas correntes da maré, com propagação até montante de Odemira, exceto após situações de extrema pluviosidade. Durante a maior parte do ano, o estuário pode considerar-se bem

misturado na sua parte terminal. No verão, por influência das suas baixas profundidades, verifica-se um aquecimento das suas águas relativamente ao mar. As restantes linhas de água da Costa Atlântica caracterizam-se por um regime de escoamento com forte variação interanual e sazonal, com caudais naturais que duram apenas cerca de três meses (ICNF, 2008a).

3.2.5. Biológica

Por sua vez, a riquíssima biologia do PNSACV situa-se no Setor Algarviense, uma unidade biogeográfica bem diferenciada dos restantes sectores ibéricos. A um nível hierárquico inferior, enquadra-se ainda, na sua quase totalidade, no Superdistrito Costeiro Vicentino, o qual se situa ao longo da costa oeste até ao fim da Península de Sagres e que se caracteriza por numerosos endemismos (ICNF, 2008a). Estas características biológicas são bastante importantes ao nível do recreio e turismo para atividades de observação e interpretação faunística e florística, mas também para a prática cinegética e piscatória.

Na orla costeira da região, a zona entre-marés apresenta uma grande diversidade de habitats marinhos, incluindo cabos, baías e enseadas, estuários, sistemas lagunares e praias de areia. Das 282 espécies de algas listadas, destacam-se as espécies de algas agarófitas exploradas por pescadores e com importância na atratividade, na economia e na ecologia da região. Quanto a macroinvertebrados, das 123 espécies sublinha-se a intensa apanha de marisco como atividade tradicional, mas também como alimento direto para os residentes. Estão incluídos percebes, lagostas, búzios, polvos, caranguejos, santolas, navalheiras, lavagantes, ouriços-do-mar, mexilhões, lapas e burriés. Por último, a comunidade de peixes pelágicos é dominada por espécies de pequeno porte como a sardinha, a cavala, o carapau branco, o besugo, a boga, a choupa, o goraz e a bica, perfazendo um total de 149 espécies (ICNF, 2008b).

Quanto aos sistemas estuarinos, o único destaque vai para o estuário do Mira que se situa no limite de distribuição de várias espécies, contando com habitats típicos, tais como sapal, substrato móvel na zona entre-marés, bancos de *zostera* e salinas. As comunidades destes habitats são dominadas por poliquetas, crustáceos (camarões e caranguejos), bivalves (ameijoas, ostras e berbigão) e gastrópodes. Entre as restantes 91 espécies piscícolas, apesar de uma atividade piscatória pouco importante, salientam-se a safia, o sargo, os bodiões, a enguia, as tainhas, o robalo, o salmonete, o choco, a lula, o polvo, o charroco, a carpa, a savelha e o muge. Relativamente à sua galeria ripícola, esta limita-se a uma estreita faixa ao longo das margens, sendo pobre em árvores e predominando o canavial, o caniçal e o juncal (ICNF, 2008b).

Também a herpetofauna é extremamente rica e variada no PNSACV, verificando-se 17 espécies de répteis e 13 de anfíbios. O primeiro grupo conta com uma maior riqueza na zona sul do Parque devido ao estado de conservação dos habitats selvagens, de onde se destacam a lagartixa-do-mato-ibérica, a cobra-de-escada, a cobra de água, o cágado-mediterrânico, lagarto-de-água, a víbora-cornuda, o cágado-de-carapaça-estriada e a osga-turca. Quanto aos anfíbios, estes têm como habitats

preferenciais a bacia do Mira, cursos de água e lagoas temporárias, contabilizando dois endemismos e espécies como o sapinho-de-verrugas-verdes e a rã-de-focinho-pontiagudo (ICNF, 2008b).

Os mamíferos não marinhos encontram no PNSACV uma considerável variedade de habitats propícios à sua ocorrência. Dentro deste grupo, os insectívoros são representados por 4 espécies, onde se incluem os musaranhos, e os quirópteros contam com 15 espécies de morcegos. Também os roedores apresentam 9 espécies, de onde se destacam o rato de cabreira, um endemismo ibérico. Os lagomorfos são um subgrupo de destaque pois possuem um elevado valor cinegético que incluem a lebre e o coelho. Por ser turno, dos 9 carnívoros referenciados, salienta-se a lontra, o texugo, a raposa e o toirão, encontrando-se mais esporadicamente outras espécies como o gato-bravo e a fuinha. Por último, o grupo dos artiodáctilos é composto unicamente pelo javali que, apesar de comum na região, representa a única espécie de caça grossa que se encontra na área em estudo (ICNF, 2008b).

Relativamente à avifauna, apesar das recentes mudanças que se verificaram nesta comunidade, o PNSACV alberga ainda um conjunto diversificado de elementos com especial relevância nacional e internacional. Em particular, destaca-se o promontório de Sagres – S. Vicente devido ao seu elevado interesse natural, o qual se encontra classificado como Zona de Proteção Especial para as Aves (ZPE Costa Sudoeste) e *Important Bird Area* (IBA). Entre as 309 espécies identificadas na zona, referem-se algumas como o grifo, o britango, a águia-calçada, o gavião, a cegonha-branca, a águia cobreira, o falcão-peregrino, a petinha-dos-campos, o melro-azul e a gralha-de-bico-vermelho. Este grupo é representado em cerca de 40% por passeriformes (popularmente conhecidos por pássaros), em 23% por charadriiformes (limícolas e gaivotas) e por uns excecionais 10% de accipitriformes (aves de rapina diurnas) (ICNF, 2008b).

Por outro lado, também a flora e a vegetação terrestre apresentam um elevado valor natural no PNSACV, estado referenciados 977 taxa. A flora é composta por um misto de elementos predominantemente mediterrânicas, mas também atlânticos, distribuindo-se pelo barrocal (seco e quente com solos calcários), pelo planalto litoral (fresco e húmido) e por barrancos serranos (húmido). Os endemismos botânicos são abundantes, nomeadamente nas zonas de São Vicente e da Carrapateira (ICNF, 2008b).

Dada a sua extraordinária qualidade paisagística, as várias unidades paisagísticas foram analisadas pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) através de um sistema de pontuações que se descreve em Anexo 2. De nível excecional destacam-se as zonas húmidas e os sapais, seguidas de classes também relevantes como dunas e arribas com vegetação e zimbros. Ainda com valor paisagístico agradável surgem a praia, o montado, os elementos e planos de água, a vegetação ripícola, as pastagens, o pinhal e as sebes (ICNF, 2008c).

3.3. Caracterização sociodemográfica

O PNSACV está inserido numa região que se caracteriza por uma fraca dinâmica socioeconómica. Entre as suas principais características, destacam-se:

- a) Uma população residente estável ao longo das últimas décadas;
- b) Uma estrutura etária com a maioria da população em idade produtiva;
- c) Um elevado grau de dependência e de envelhecimento;
- d) A concentração do emprego no setor terciário, em particular das atividades de turismo e comércio, com algum peso do setor público;
- e) A redução do emprego nos setores produtivos (ICNF, 2008c).

A população residente, bem como a respetiva densidade populacional, são resumidas na Tabela 3.2 e comprovam uma acentuada desertificação. Nesta tabela são apresentados dados referentes ao ano de 2001, bem como os dados de Lagos – onde se verifica uma maior densidade populacional –, os quais serão ambos necessários no decorrer do trabalho desenvolvido. A estrutura etária da população distribui-se maioritariamente pela faixa entre os 25 e os 64 anos, as quais assumem percentagens entre os 48% e os 56% nos concelhos abrangidos (ICNF, 2008c).

Tabela 3.2. População residente e densidade populacional do PNSACV por concelho (fonte: INE, 2016a e 2016d).

Concelho	População residente em 2001 (hab)	População residente em 2013 (hab)	Densidade populacional em 2001 (hab/km ²)
Sines	13 650	13 984	67,4
Odemira	26 192	25 704	15,2
Aljezur	5 356	5 673	16,5
Vila do Bispo	5 338	5 216	29,8
Lagos	25 971	30 720	122,0

Analisando os setores de atividade económica, observa-se que as freguesias compreendidas no PNSACV apresentam um carácter maioritariamente rural onde as explorações agrícolas representam 54% da superfície total. Contudo, esta situação constitui apenas um testemunho do passado onde o setor primário se mostrava bastante forte. Da análise ao tipo de produção em 2007, 65,5% correspondia a culturas de regadio e 24,8% a culturas de sequeiro. Estas parcelas materializavam-se essencialmente na forma de pousio (35,6%), prados e pastagens permanentes (26,3%), cereais para grão (22,3%) e prados temporários (9,0%). Por sua, a produção florestal era dominada pelas espécies de sobreiro (39,9%), eucalipto (26,4%) e pinheiro bravo (26,2%). Na produção animal, os principais tipos de espécies correspondiam a aves, ovinos, bovinos e suínos (ICNF, 2008c).

Quanto ao setor secundário e à indústria, o polo de Sines, responsável pela expropriação de terrenos e pelos elevados salários de mão-de-obra que conduziram ao abandono das atividades agrícolas, assume um papel de destaque. Também a construção civil assume alguma importância neste setor (ICNF, 2008c).

No setor terciário, assume especial importância o turismo, em particular nas suas vertentes de turismo balnear e turismo de natureza. O primeiro beneficia de uma paisagem onde mar e serra se misturam, verificando-se uma enorme extensão de praias que constituem parte do património natural do PNSACV e a principal procura turística no mesmo. As praias estão classificadas em praias urbanas (5), periurbanas (9), seminaturais (18), naturais (24) e restritas (16). No caso das primeiras três, estão previstas instalações de apoio, tais como apoios de praia (assistência e salvamento, postos de socorro, informação, comunicações, instalações sanitárias e limpeza), apoios balneares (barracas, toldos e passadeiras), equipamentos (estabelecimentos de restauração), apoios recreativos e acessos pedonais, viários e estacionamento. As restantes praias apresentam limitações à utilização destes equipamentos (ICNF, 2008c).

Por sua vez, o TN desenvolve-se como produto nas seguintes modalidades:

- Hospedagem: turismo no espaço rural (turismo de habitação, turismo rural, agroturismo, turismo de aldeia, casas de campo e hotéis rurais), casas de natureza (casas de abrigo, casas-retiro e centros de acolhimento);
- Animação ambiental: gastronomia, produtos tradicionais regionais, feiras, festas, romarias e passeios (veículo todo-o-terreno, barco, a pé, a cavalo, bicicleta), com um total de 27 entidades licenciadas pelo ICNF;
- Interpretação ambiental: 3 entidades licenciadas pelo ICNF;
- Desporto de natureza: atividades no meio terrestre (pedestrianismo, orientação, escalada, rapel, bicicleta todo-o-terreno e hipismo), atividades no meio aéreo (parapente e asa-delta) e atividades no meio aquático (canoagem, mergulho, remo, *surf* e *windsurf*);
- Pontos de interesse: inventariados cerca de 24 pontos de interesse turístico (ICNF, 2008c);
- Infraestruturas: rotas pedestres (Rota Vicentina, Via Algarviana e Percursos Pedestres do Algarve), portos marítimos (portos náuticos e portinhos de pesca) e centros de informação.

3.4. Caracterização territorial e administrativa

Dadas as suas características biofísicas raras no contexto nacional e internacional, o território do PNSACV foi inicialmente classificado como Paisagem Protegida através do Decreto-Lei n.º 241/88. Posteriormente, foi reclassificado como Parque Natural pelo Decreto Regulamentar n.º 26/95, fazendo

assim parte integrante da Rede Nacional de Áreas Protegidas geridas ICNF, de acordo com o definido na Lei-Quadro das Áreas Protegidas, Decreto-Lei n.º 19/93 (ICNF, 2008a).

Mais tarde, com o avanço do conhecimento sobre os valores naturais, paisagísticos e culturais, juntamente com a evolução do quadro legal de ordenamento de áreas protegidas, o Plano de Ordenamento do PNSACV (POPNSACV) foi elaborado e aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 33/95. O mesmo foi retificado mediante publicação do Decreto Regulamentar n.º 9/99 e revisto através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-B/2011. De acordo com as suas disposições, são definidas as áreas sujeitas a diferentes níveis de proteção em função dos valores biofísicos e da sensibilidade ecológica, bem como quais as atividades permitidas, interditas ou condicionadas e os respetivos princípios orientadores. Em Anexo 3 são resumidas as disposições com relevância para o trabalho aqui desenvolvido.

Adicionalmente, o PNSACV encontra-se ainda parcial ou totalmente abrangido por outros estatutos de proteção, conforme se refere de seguida, por ordem cronológica:

- a) 1979, Proteção de Espécies Migradoras da Fauna Selvagem;
- b) 1979, Proteção da Vida Selvagem e dos *Habitats* Naturais da Europa;
- c) 1988, Reserva Biogenética da ponta de Sagres – S. Vicente;
- d) 1997, parte do PNSACV foi proposta como Sítio de Importância Comunitária, no âmbito da Lista Nacional de Sítios (Costa Vicentina: PTCON0012), através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 (ao abrigo da Diretiva *Habitats*);
- e) 1999, parte da área do Parque Natural obteve a classificação de Zona de Proteção Especial da Costa Sudoeste (PTZPE0015), pelo Decreto-Lei n.º 384-B/99 (ao abrigo da Diretiva Aves);
- f) S.d., *Important Bird Area* (IBA PT031) (ICNF, 2008a).

Por último, refere-se que a área a sul do Rio Mira que se estende pela charneca de Odemira até ao planalto do Rogil abrange, em parte, a área pertencente ao Perímetro de Rega do Mira, construído entre 1963 e 1969 com o objetivo de fomentar o desenvolvimento regional através do regadio. Verificam-se ainda 23 185 ha abrangidos pela Reserva Agrícola Nacional e 31 345 ha pela Reserva Ecológica Nacional, respetivamente 38,3% e 51,8% da área do PNSACV (ICNF, 2008a).

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO DO RECREIO E TURISMO NO PNSACV

O presente diagnóstico de recreio e turismo tem como objetivo reunir informação que suporte os parâmetros e os pressupostos utilizados no modelo de mapeamento posteriormente desenvolvido. Após um enquadramento inicial, o capítulo será dividido nos diferentes segmentos do recreio e do turismo com relevância na área de estudo. Nesta divisão, foi adotada a nomenclatura do Turismo de Portugal referente aos diferentes produtos estratégicos para o desenvolvimento do turismo nacional.

4.1. Enquadramento geral

A primeira fonte de informação disponível resulta do mapeamento colaborativo dos SE com base na perceção dos *stakeholders*, o qual foi desenvolvido também no âmbito do projeto OpenNESS e com correspondência exata à área compreendida pelo PNSACV. No mapa relativo ao recreio e turismo, em Anexo 4, observa-se que a atribuição da oferta deste serviço confina-se ao longo do curso do Rio Mira e de toda a costa. Nestes locais, os *stakeholders* destacam as atividades de *surf*, canoagem, passeios de barco, *birdwatching*, praia, pesca desportiva, caminhadas, mergulho, parapente e escalada (Clemente et al., 2015).

Ainda neste contexto geográfico, a segunda fonte de informação encontrada consiste num estudo sobre a promoção de *clusters* turísticos sustentáveis nas áreas protegidas da região do Alentejo. Apesar de uma amostra não muito significativa, concluiu-se que:

- a) O PNSACV foi aquele com maior percentagem de clientes estrangeiros (13), ainda que sem grandes diferenças para clientes portugueses (16) ou regionais (5);
- b) Das razões para escolher o Alentejo e o PNSACV em particular, os utilizadores referiram a paisagem como a mais importante (18), seguida de outros motivos (15), negócios (5) e ambiente tranquilo (2), com nenhuma resposta a recair sobre eventos;
- c) Para a região do Alentejo em geral, os fatores considerados chave pelos alojamentos foram, por ordem decrescente de importância, outros (38), praias (20), observação de animais (20), património histórico (20), percursos pedestres (14), património natural (9) e restaurantes (3). Salienta-se, considerando as praias, que das cinco áreas protegidas abrangidas, apenas três estão próximos de praias (Salvador et al., 2009).

Para o caso concreto de Odemira, é possível encontrar alguma informação em Coelho (2010) que desenvolve uma análise do planeamento e da gestão turística do concelho. Tal como sintetiza este trabalho, a procura turística pode ser dividida, em termos geográficas, entre: litoral, essencialmente do

tipo banhar, contando com pesca desportiva, náutica, campismo selvagem e caravanismo, mas também com o complemento urbano de conforto e distrações; e interior, essencialmente do tipo rural, onde o turista procura o campo e a natureza, a paisagem natural, a tranquilidade, a agropecuária, a observação de fauna e flora, a caça e a pesca, bem como o conhecimento da cultura e das formas de viver locais.

Ao nível do Alentejo Litoral, que inclui uma área com correspondência quase direta com a área de estudo, é possível citar um estudo nacional sobre atratividade turística realizado por meio de entrevistas exploratórias, sessões de *focus group* e entrevistas etnográficas. Verificou-se que esta região em particular conseguiu um índice de atratividade ligeiramente superior à média nacional e que a sua atratividade era explicada tal como se ilustra na Figura 4.1. Os fatores mais importantes foram a oferta hoteleira (26%), seguida da gastronomia (19%), clima atmosférico (18%), paisagem natural (14%), oferta cultura e social (11%) e população local (8%) (Brandia Central, 2009).

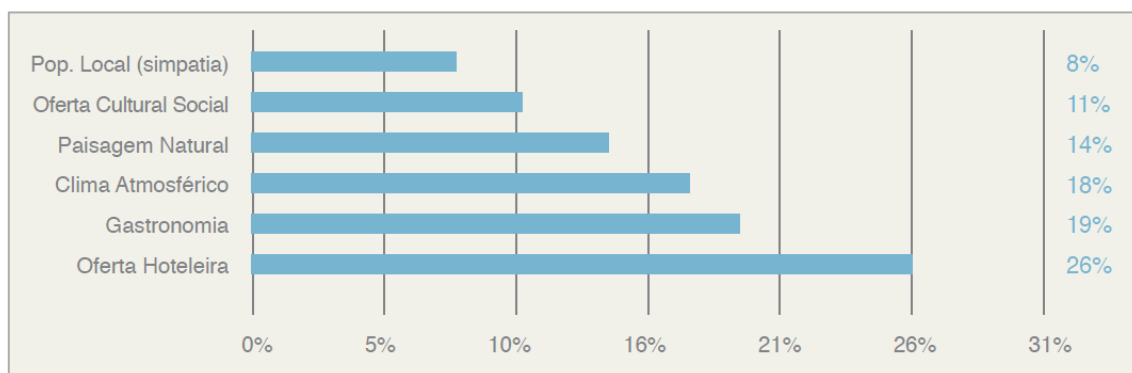


Figura 4.1. Atratividade do Alentejo Litoral explicada por fatores (fonte: Brandia Central, 2009).

A atratividade e o turismo da região materializa-se nos números de dormidas apresentados na Tabela 4.1 referentes ao ano de 2014. Nota para o facto de as dormidas em alojamentos turísticos coletivos não se encontrarem discriminadas por concelho, bem como para o facto de se ter utilizado para as dormidas em pousadas da juventude no Alentejo os dados de 2013 por falta de dados referentes ao ano de 2014. Também aqui se incluiu Lagos pelo papel que irá assumir no posterior mapeamento. Observa-se que a maior concentração turística em campismos e estabelecimentos hoteleiros ocorre no Algarve, especialmente em Vila do Bispo e Lagos, verificando-se um maior turismo em espaço rural na zona do Alentejo.

De forma a analisar a sazonalidade das dormidas, recorreu-se ao Anuário das Estatísticas do Turismo 2013 (Turismo de Portugal, 2015). Os resultados são apresentados graficamente na Figura 4.2. Observa-se que o mês com maior afluência turística é agosto, com 17,5% e 18,2% no Alentejo e Algarve respetivamente, enquanto janeiro regista o valor mais baixo, com 3,7% e 2,5% respetivamente.

Por último, refere-se ainda a avaliação da iniciativa MEA sobre a provisão de recreio nos vários ecossistemas verificados em Portugal, onde se observou que o montado é o único ecossistema com potencial excelente, seguido do ecossistema marinho que regista um potencial bom. Os restantes foram

caracterizadas apenas como razoáveis, entre os quais se incluem os ecossistemas costeiros, aquáticos interiores, florestais, cultivados e urbanos.

Tabela 4.1. Número de dormidas turísticas no PNSACV por unidade territorial e por tipo de estabelecimento em 2014 (fonte: INE, 2016b e 2016c).

Localização	Estabelecimentos hoteleiros	Pousadas da juventude	Parques de campismo	Turismo no espaço rural
Alentejo	1 664 296	(*) 11 835	941 661	233 775
Sines	79 045	–	–	–
Odemira	105 028	–	–	–
Algarve	16 591 548	50 738	1 649 991	74 266
Aljezur	32 977	–	–	–
Vila do Bispo	280 359	–	–	–
Lagos	857 061	–	–	–

(*) Dados referentes ao ano de 2013.

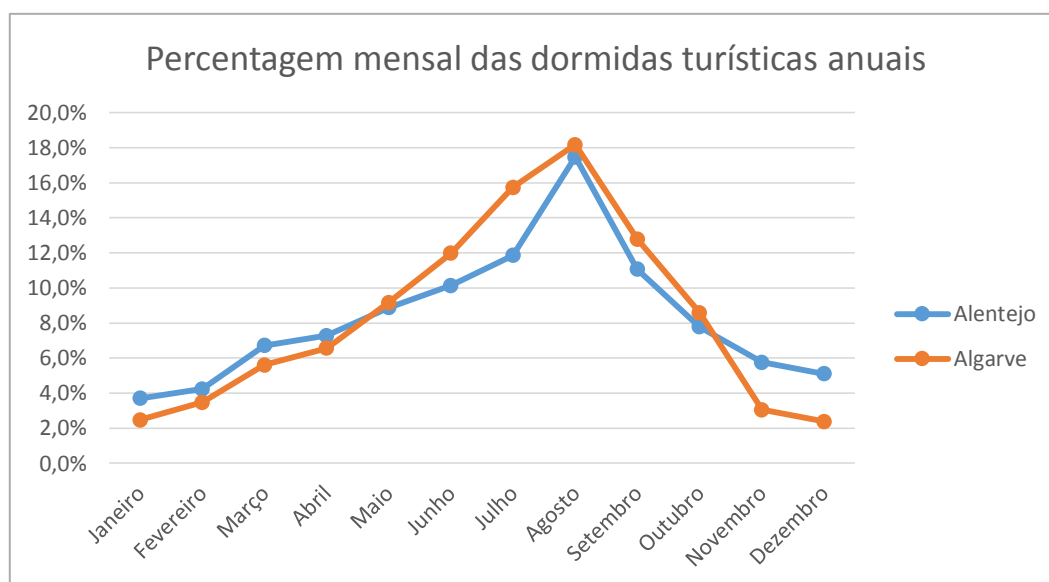


Figura 4.2. Percentagem mensal das dormidas turísticas anuais em 2013 no Alentejo e Algarve (fonte: Turismo de Portugal, 2015).

4.2. Recreio e turismo de natureza

De acordo com a caracterização do TN praticado na Rede Nacional de Áreas Protegidas feita por Laranjo (2011), verificou-se que é no PNSACV onde se pratica o maior número de atividades em Portugal, albergando um total de 20 atividades. No que toca ao número de praticantes, este Parque

mostra-se mais modesto comparativamente aos restantes, apresentando uma média mensal de aproximadamente 1 000 praticantes.

Para conhecer algumas das preferências dos respetivos praticantes deste segmento na região, foi necessário recorrer a um estudo realizado na área de influência da barragem do Alqueva, a qual se situa na zona mais interior do Alentejo e consiste no maior lago artificial da Europa. Resumidamente, os elementos considerados mais importantes para a prática da modalidade foram, segundo os turistas e em sentido decrescente, as belas paisagens, a proximidade a zonas balneares ou húmidas, a fauna e a flora, a oportunidade de praticar desporto, a riqueza histórica e cultural e as estruturas de apoio (André, 2010). No entanto, dado o contexto algo distante deste estudo em relação à escala local do PNSACV, algumas das conclusões poderão não traduzir fielmente as preferências dos seus praticantes.

Procurou-se também analisar a dimensão desta população turística através do Estudo de Caracterização do Turismo no Espaço Rural e do Turismo de Natureza (TER/TN) em Portugal (IESE, 2008). De acordo com o mesmo, no ano de 2007, o Alentejo totalizou cerca de 28,7% das dormidas nacionais referentes a esta modalidade, enquanto o Algarve registou apenas 6,7% para o mesmo ano. No entanto, observando a distribuição dos alojamentos no país, apenas uma pequena porção da oferta de alojamentos do Alentejo é abrangida pela área em estudo, tal como se pode ver em Anexo 5.

No contexto nacional, verifica-se que o TN concentra o seu público no segmento *soft*, sendo que 40% da procura tem como motivação principal descansar e relaxar na natureza. Os fatores chave para o desenvolvimento de ambos os segmentos, *soft* e *hard*, são apresentados na Figura 4.3. Observa-se que as paisagens naturais e únicas são essenciais para ambos, sendo que a flora e a fauna, as infraestruturas e equipamentos e a diversidade de rotas e itinerários são também fulcrais no segmento *soft*. Por seu turno, no segmento *hard*, é imprescindível uma oferta de qualidade nos serviços de atividades, de transporte, de aluguer de equipamento, de seguro e de socorro (Turismo de Portugal, 2006c).

4.2.1. Pedestrianismo

Relativamente ao pedestrianismo, foi possível contar com alguns resultados preliminares obtidos na aplicação de inquéritos a caminhantes da Rota Vicentina, um trabalho que se insere no projeto OpenNESS. Destacam-se os seguintes dados:

- a) 90% da amostra referiu o recreio/férias como razão principal da visita, enquanto apenas 8% referiu o facto de viver na proximidade como principal motivo;
- b) 41% da amostra residia em Portugal, por oposição aos 59% que residiam no estrangeiro;
- c) Em média, os inquiridos planeavam caminhar 19,16 km por dia e 102 km no total;

- d) Apenas 7% percorreu unicamente o Caminho Histórico (rota interior), sendo que 43% percorreu exclusivamente o Trilho dos Pescadores (rota litoral) e 50% percorreu ambos;
- e) Os troços mais utilizados pelos caminhantes localizam-se no litoral e, em especial, no litoral norte do Parque, tal como se ilustra na Figura 4.4, confirmando assim uma maior atratividade próximo ao mar (Clemente, 2016).

Factores	Natureza <i>soft</i>	Natureza <i>hard</i>
Paisagens naturais únicas e com forte atractividade	■	■
Flora e fauna abundante e diversa	■	■
Adequadas infra-estruturas de acolhimento, sinalização e equipamentos básicos (áreas de descanso, centros de acolhimento e informação, etc.)	■	■
Ampla e variada oferta de rotas e itinerários (extensão, dificuldade, etc.) adaptada a diversas tipologias de turistas / visitantes	■	■
Boa relação preço / qualidade	■	■
Bom grau de tecnologia, know how e experiência na gestão de actividades especializadas	■	■
Bom funcionamento de prestadores de serviços de apoio: aluguer de equipamentos e materiais, transporte, etc.	■	■
Eficaz cobertura de seguros	■	■
Eficaz funcionamento dos serviços de resgate e serviços médicos de urgência	■	■
Excelentes guias e monitores, com domínio de idiomas	■	■
Alojamento integrado na envolvente natural	■	■
Sistema de certificação de espaços naturais	■	■
Sistema de certificação das empresas	■	■

Legenda: ■ Factor chave, imprescindível ■ Factor importante, mas não imprescindível

Figura 4.3. Fatores chave para o desenvolvimento do turismo de natureza *soft* e *hard* (fonte: Turismo de Portugal, 2006b)

4.2.2. *Birdwatching*

Apesar de Portugal contar com 93 *Important Bird Areas*, o único sítio de interesse identificado pelo roteiro turístico de Observação de Aves em Portugal, elaborado pelo Turismo de Portugal (s.d.), na área abrangida pelo PNSACV consiste na Península de Sagres. Assim, tal como ficou evidente através do seu estatuto legal de carácter especial, também ao nível dos guias turísticos esta zona se destaca da restante área em estudo.

4.2.3. Cinegética

A atividade cinegética tem registado tendências significativamente negativas nos últimos anos em Portugal, o que tem levado à diminuição do seu número de praticantes. Algumas causas incluem a diminuição das populações de coelhos e lebres por doença, a alteração do respetivo quadro legal e a proliferação de reservas privadas, algumas das quais em sobre-exploração da fauna. Não foram

encontrados dados ao nível do PNSACV, ainda que este conte com uma vasta área de reserva municipal, tal como se ilustra em Anexo 6.

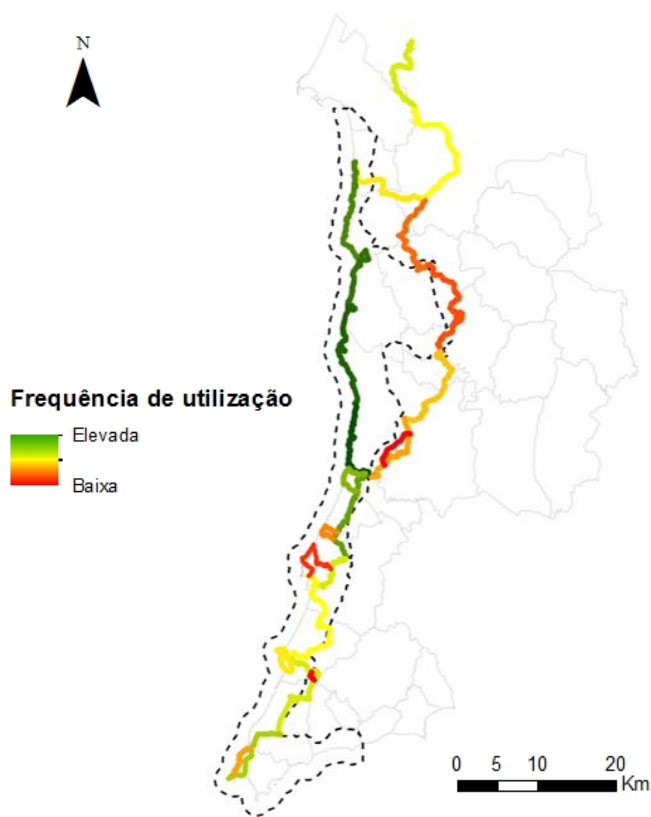


Figura 4.4. Frequência de utilização dos vários troços da Rota Vicentina no PNSACV (a tracejado) (adaptado de Clemente, 2016).

4.3. Recreio e *touring* cultural e paisagístico

O *touring* cultural e paisagístico tem como motivação principal conhecer e explorar os atrativos de uma região, desdobrando-se em atividades como percursos, rotas e circuitos genéricos ou temáticos, conhecer paisagens, descansar e desconectar da rotina. Este é um tipo de turismo com uma procura secundária bastante significativa, especialmente para viagens que têm como motivação principal o sol e praia. Os seus requisitos básicos são a riqueza e a variedade de valores naturais e culturais, tais como património histórico ou produtos regionais (Turismo de Portugal, 2006b). Atendendo ao facto que todos estes valores foram caracterizados para o PNSACV, aos quais se adicionam os montados de elevado valor cultural e paisagístico da região do Alentejo, entende-se que este deve ser um dos segmentos considerados.

Neste sentido, analisou-se um estudo que teve como objetivo integrar as preferências dos utilizadores da paisagem de montados no Alentejo, especificamente em quatro concelhos distribuídos por Alentejo Litoral, Alentejo Central e Lezíria do Tejo, num modelo de apoio à gestão deste tipo de ecossistemas. O estudo teve como foco montados onde o tipo de árvore predominante era o sobreiro e aplicou

inquéritos com recurso a fotografias para obter os resultados. Na Tabela 4.2 são apresentados os valores de atratividade de 14 paisagens de montados, todas compostas por diferentes elementos, para os vários grupos de utilizadores. Considerando apenas aqueles que atribuíam as funções estéticas, mas também de caça, à paisagem, observa-se que a respetiva atratividade era beneficiada pela inexistência de animais de pecuária, por uma composição irregular de árvores, por uma baixa densidade de árvores (montado aberto) e pela inexistência de arbustos (Surová et al., 2011).

Tabela 4.2. Níveis de atratividade para diferentes padrões paisagísticos de montado (fonte: Surová et al., 2011)

Type no														
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
Montado patterns														
Livestock	No	Cows	Sheep	No	Cows	Sheep	No	Cows	Sheep	Sheep	No	Sheep	No	No
Trees' composition	Irregular			Regular			Irregular			Regular		Irregular		
Trees' density	Open			Dense										Highly dense
Shrubs	Without shrubs									With shrubs				
Functions represented by the respondents														
Hunting	5	3	3	4	1	2	4	1	1	2	4	2	3	3
Production	2	3	1	5	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3
Aesthetic—tradition and identity	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3
Aesthetic—new uses and life quality	3	3	3	3	2	2	4	3	3	3	2	3	3	5
Mushroom picking	1	1	1	3	1	1	4	3	3	1	4	3	4	4
Beekeeping	3	3	3	2	1	1	3	1	1	3	5	3	5	5

Por outro lado, relativamente à qualidade visual da paisagem em geral do Sudoeste Alentejano, isto é, não particularizada para o caso dos montados, algumas informações podem ser retiradas da investigação e modelação espacial realizada por Arsénio (2011). Na mesma inquiriu-se uma amostra diversificada de pessoas, composta maioritariamente por pessoas residentes nas freguesias locais, mas também responsáveis por outras áreas protegidas e alunos de uma universidade holandesa, os quais pontuaram fotografias compostas por diferentes elementos paisagísticos locais. Através de uma regressão linear dos elementos considerados, verificou-se que os fatores com maior poder explicativo foram a visibilidade para massas de água (coeficiente de 0,229) e o caráter tradicional da paisagem (0,157). Seguiram-se ainda a estrutura fisionómica da vegetação (0,113), das formas de relevo (0,104), da visibilidade para o património construído (0,100) e da densidade da cobertura vegetal (0,095).

4.4. Recreio e turismo de sol e mar

O setor turístico de sol e mar, ou banhear, tem como motivações relaxar, bronzear e realizar atividades de baixa intensidade, estando diretamente relacionada com o clima e com a oferta de praias (Turismo de Portugal, 2006a). Em Portugal, a população residente é largamente adepta deste tipo de recreio e turismo. Na Figura 4.5 são apresentados os ambientes preferidos pelos portugueses que gozaram férias em 2006 – o que por definição consiste em tempo de recreio –, observando-se que a praia foi preferida em 66% das ocorrências, seguida do campo e da cidade, ambos com 12%, e da montanha

com 5% de preferência. Nos motivos subjacentes às respetivas férias, surge também o sol e mar com uma preferência de 64%, enquanto as paisagens e a natureza surgem em terceiro lugar, depois das visitas a familiares e amigos, referidos em cerca de 10% das ocasiões. Também os turistas que visitam o país procuram as zonas costeiras em 90% dos casos, sendo que 41% são motivados pelo produto sol e mar, onde o Algarve assume um papel de destaque (Ferreira, 2011).

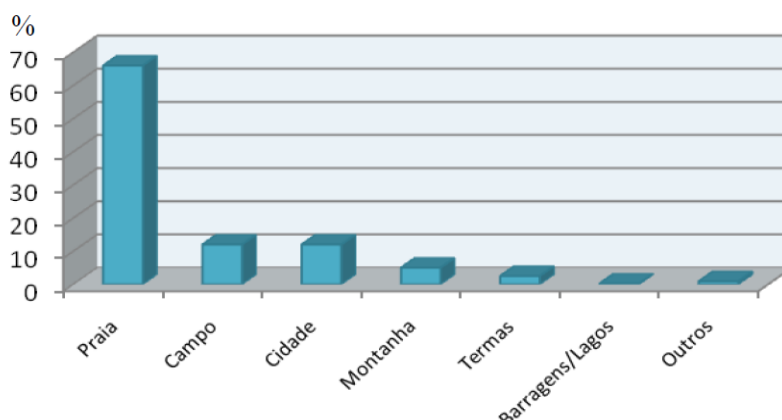


Figura 4.5. Ambientes de férias preferidos pelos portugueses que gozaram férias em 2006 (fonte: Turismo de Portugal, 2007 fide Ferreira, 2011).

Por sua vez, é possível caracterizar as preferências dos visitantes locais de algumas praias de Sines, nomeadamente Morgavel, Oliveirinha, Samouqueira, Praia Grande e Ilha. Através de uma aplicação de inquéritos presenciais na praia e também com recurso a fotografias, concluiu-se que:

- a) As praias foram o aspeto mais valorizado em Sines (48,1%), sendo que a paisagem surgiu em segundo lugar (9,3%);
- b) Os principais motivos para a escolha da praia visitada foram, por ordem de importância, a acessibilidade, a calma e o gosto pessoal;
- c) O gosto pessoal, por sua vez, teve como aspeto geral mais importante a paisagem, verificando-se que no caso da Oliveirinha a extensão do areal e as condições do mar são bastante apreciadas, tal como a limpeza na Praia Grande (ver Figura 4.6);
- d) Os aspetos negativos mais marcantes nas praias foram a areia ou água suja, pessoas a mais e ainda os acessos;
- e) Na apreciação balnear através de fotografias, a praia escolhida na maioria dos casos como a mais atrativa (83%) teve como principais justificações o facto de se apresentar com menos gente (28%), mais limpa (16%) e com uma paisagem mais atrativa (14%) (Silva, 2002).

4.5. Recreio e turismo náutico

Nas motivações do recreio e turismo náutico incluem-se o disfrutar de uma viagem ou de um passeio ativo em contacto com a água, nos quais haja também a possibilidade de realizar atividades de lazer ou competição como vela, *windsurf*, *surf*, mergulho, remo, *charter* de cruzeiro, entre outros. Por oposição à vertente de competição ou desportiva, o segmento de lazer ou entretenimento náutico representa 85% do seu total de viagens. Este tipo de recreio e turismo pode também assumir um papel secundário e complementar para quem procura sol e mar, podendo ainda verificar-se a situação contrária (Turismo de Portugal, 2006d).

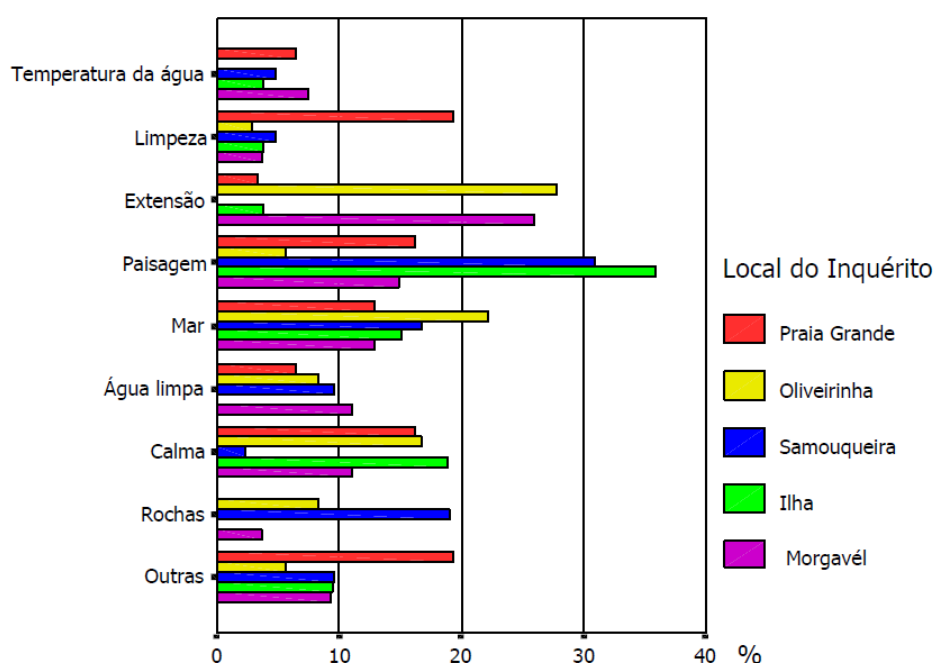


Figura 4.6. Respostas à pergunta “O que gosta mais nesta praia?” nas praias de Sines (fonte: Silva, 2002).

Portugal é um país marítimo por excelência e conta, na área de estudo e respetiva proximidade, com recursos assinaláveis nos locais de Sines, Vila Nova de Milfontes, Sagres e Lagos. Os casos particulares do Porto de Sines e da Marina de Lagos assumem um papel importante no contexto nacional, onde se contam respetivamente 230 (2,4%) e 462 (4,8%) amarrações (Turismo de Portugal, 2006d).

No Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Turismo Náutico do Alentejo e Ribatejo (CESTUR e ESHTE, 2014), além de uma caracterização dos locais com importância náutica, é feita também uma avaliação dos recursos turísticos com base em pontuações atribuídas a três vertentes. Estas vertentes distribuem-se por condições de utilização (recursos, atividades associadas e condicionantes), recursos específicos aos planos de água (ancoradouros, acessibilidades, apoios e eventos) e recursos complementares (património histórico-cultural, alojamentos, restauração, percursos e observação de animais). A agregação destas pontuações foi feita de modo ponderado, com diferentes pesos para cada

vertente. O mapa resultante é apresentado em Anexo 7, de onde se destaca, na faixa litoral, um potencial elevado entre Sines e Porto Covo, bem como em todo o Rio Mira (CESTUR e ESHTe, 2014).

4.5.1. Surf

De acordo com uma investigação semi-qualitativa da prática de *surf* na Costa Vicentina, nos concelhos de Aljezur e Vila do Bispo, os surfistas identificaram as condições das ondas e a quantidade de praticantes dentro de água como os fatores mais significativos na escolha deste destino. No diz respeito aos surfistas portugueses, estes mostraram perceções e ligações emocionais bastante positivas em relação ao local, em particular pelos seus valores naturais. Os elementos mais referidos foram a qualidade das praias e das ondas, seguido da sua beleza, do ambiente selvagem, da natureza e da tranquilidade (Duarte, 2014).

Em termos comparativos, numa escala de 0 a 5, a Costa Vicentina ficou ligeiramente abaixo (2,1) de outros locais bastante aclamados a nível nacional como Ericeira (3,1) e Peniche (3,1). Por último, a análise da procura concluiu ainda que nesta região o público surfista tem uma dimensão média de 19 950 praticantes, o que representa cerca de 15% do público nacional e um valor turístico total de 5 905 200 € anuais (Duarte, 2014).

Paralelamente, foi também realizado um estudo semelhante com recurso a questionários aos surfistas de duas escolas de *surf* algarvias. O mesmo decorreu nas praias do Amado, da Arrifana, da Carrapateira, da Cordoama, da Mareta e do Zavial, situadas no PNSACV, mas também na Meia Praia e na Rocha que se encontram na proximidade. Da amostra inquirida, apenas 6,4% era portuguesa. Quanto aos vários fatores de escolha do Algarve como destino de *surf* destacam-se, através de uma escala de 0 a 5 e de uma longa lista de elementos, a qualidade das praias (4,26 – em 1º lugar da lista), o clima agradável (4,24 – 2º lugar), a qualidade das ondas (3,94 – 3º lugar) e a qualidade do meio ambiente (3,90 – 5º lugar) (Gouveia, 2013).

Foram ainda identificadas as características que os inquiridos associavam mais frequentemente às respetivas praias. A praia do Amado foi associada à consistência das ondas e à sua popularidade, a Carrapateira era conhecida pela baixa densidade de utilizadores e pelas ondas adequadas ao nível de *surf* do praticante e a Arrifana ao facto de estar protegida do vento. Por último, na vertente económica, constatou-se que 38,2% da amostra indicou um gasto diário médio entre 16 a 40 €, sendo que 54% referiu gastos ainda superiores (Gouveia, 2013).

De modo adicional, consultou-se o catálogo da autoria do Portugal Surf Guide 2012, bem como o seu portal *online*. Este Guia faz um enquadramento da modalidade em Portugal e dos vários locais propícios à sua prática, onde atribui uma pontuação aos mesmos. Das praias inseridas no PNASCV, destacam-se as praias da Arrifana, do Amado e da Cordoama com qualidade superior, enquanto as praias do Malhão e de São Torpes assumem uma qualidade inferior à média (Leal & Cipriano, 2012; Portugal Surf Guide, 2016).

4.5.2. Mergulho

Relativamente à modalidade de mergulho, foi possível analisar um estudo que teve como objetivo desenvolver percursos de mergulho no Algarve, ainda que fora do PNSACV, e analisar as perceções dos respetivos utilizadores. Este foi feito através da aplicação de questionários, nos momentos posteriores ao mergulho, a turistas que mergulhavam com operadoras locais. Contudo, verificou-se que as principais motivações dos praticantes foram o tipo de mergulho e a possibilidade de explorar um novo local. A vida marinha e a beleza natural, indicados na literatura em geral como a principal razão na escolha do local de mergulho, não se mostraram importantes neste caso de estudo. Não obstante, a satisfação entre os utilizadores que mergulharam em locais com percursos foi consensual e ligeiramente superior aos que mergulharam em locais sem percursos (Rangel et al., 2014).

Posto isto, foram também consultados os portais *online* SubNauta e wannaDive dedicados à prática de mergulho. Entre os locais situados na área de estudo, foi possível distinguir os pontos de Torvore e L'Ócéan como locais de mergulho com qualidade superior à média (SubNauta, 2016, e wannaDive, 2016).

CAPÍTULO V

METODOLOGIA

De modo a concretizar a adaptação dos instrumentos já existentes de mapeamento do recreio e turismo para aplicar à escala local do território do PNSACV, escolheu-se o modelo ESTIMAP como modelo de referência a ser desenvolvido. Visto que este recorre a *software* de Sistemas de Informação Geográfica, utilizou-se o programa *ArcGIS* © 10.1 da autoria da *Environmental Systems Research Institute*. Os mapas e cartas geográficas introduzidas nas operações de mapeamento encontram-se resumidos na Tabela 5.1. Por forma a promover uma análise compreensiva quanto aos elementos locais de valor recreativo, foram também criadas outras cartas de elaboração própria, tal como será descrito.

Sobre as cartas mencionadas na Tabela 5.1, refere-se como breve nota que o *OpenStreetMap* consiste num projeto de mapeamento colaborativo que teve início em 2004 com o objetivo de criar e disponibilizar dados geográficos gratuitos em todo o mundo. Os dados desta plataforma são obtidos por iniciativa individual ou organizada com recurso, por exemplo, a dispositivos GPS portáteis ou imagens satélite. Adicionalmente, algumas agências nacionais, governamentais, e comerciais contribuem para esta base de dados com doações de informação.

5.1. Metodologia utilizada no caso de estudo

O modelo original ESTIMAP para avaliação do recreio foi desenvolvido e aplicado à escala europeia. Assim, não poderá ser estritamente replicado para aplicação a uma escala local, mas funcionará como um ponto de partida para a adaptação aqui desenvolvida. Todos os ecossistemas são considerados potenciais fornecedores do serviço, independentemente do seu estado de conservação, não obstante ao facto de que a qualidade do serviço varie de acordo com as características dos mesmos. Além disso, importa lembrar que a transferência dos benefícios do recreio depende da presença das pessoas, pelo que a acessibilidade é uma componente importante do modelo (Paracchini et al., 2014).

Os passos adotados no modelo aqui proposto seguem a estrutura do modelo original:

- 1) Modelação da função de provisão do ecossistema através de um índice de potencial de recreio normalizado;
- 2) Caracterização do serviço mediante um espetro de oportunidade de recreio obtido através do cruzamento do índice potencial de provisão e da sua acessibilidade;
- 3) Avaliação da procura potencial do serviço e da sua distribuição através da densidade populacional.

Tabela 5.1. Características e fontes das cartas geográficas utilizadas.

Carta	Características	Fonte
Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS)	Formato vetorial (polígonos) versão 2007 de nível 5 com unidades mínimas de 1 ha Exatidão posicional igual ao superior a 5,5 m e exatidão temática global de 85,13% com 2,00% de erro para um nível de confiança de 95%	Instituto Geográfico Português (2010)
Área do PNSACV	Formato vetorial (polígono)	ICNF
Locais de interesse geológico no PNSACV	Formato vetorial (pontos e linhas)	
Desportos de natureza no PNSACV	Formato vetorial (pontos)	
Área da Reserva Biogenética de Sagres	Formato vetorial (polígonos)	
Áreas de proteção do PNSACV	Formato vetorial (polígonos) com os diferentes níveis de proteção	
Percurso pedestre Rota Vicentina	Formato vetorial (linhas)	Rota Vicentina (2016)
Percurso pedestre Via Algarviana	Formato vetorial (linhas)	Via Algarviana (2016)
Altimetria de Portugal	Formato <i>raster</i> com resolução aproximada de 83 m x 83 m	<i>NASA Shuttle Radar Topographic Mission</i> (UFRGS, 2016)
Estradas de Portugal	Formato vetorial (linhas)	<i>OpenStreetMap</i> (DIVA-GIS, 2016)
Densidade populacional	Formato <i>raster</i> com resolução de 100 m x 100 m e referente aos censos de 2001	Agência Europeia do Ambiente (2016)
Carta Administrativa Oficial de Portugal	Formato vetorial (polígonos) Precisão igual ou superior ao rigor da escala 1:25 000	Direção-Geral do Território de Portugal

Por último, todas as cartas utilizadas nas operações que serão descritas foram convertidas para o sistema de coordenadas do tipo projetado *European Terrestrial Reference System 1989 – Portugal Transverse Mercator 06* (ETRS89 PT TM06). No que respeita as cartas criadas, foi-lhes atribuída uma resolução de 25 m x 25 m.

5.1.1. Procedimento para a provisão de recreio

No modelo original, as componentes utilizadas para mapear a provisão de recreio à escala europeia e com relação específica com o comportamento das pessoas encontram-se ilustradas na Figura 5.1. Incluem cinco variáveis agrupadas em três componentes: grau de naturalidade (índice de *hemeroby*); proteção da natureza (categoria de proteção); e água (qualidade banhear da água, extensão costeira em áreas protegidas e distância à costa). Acrescenta-se que o índice *hemeroby* resulta de uma reclassificação dos usos do solo numa escala de 1 (natural) a 7 (artificial) que traduz a influência humana na paisagem e na flora, o qual, neste modelo original do ESTIMAP, é de seguida cruzado com informação sobre as práticas agrícolas e a distribuição de espécies arbóreas (Paracchini et al., 2014).

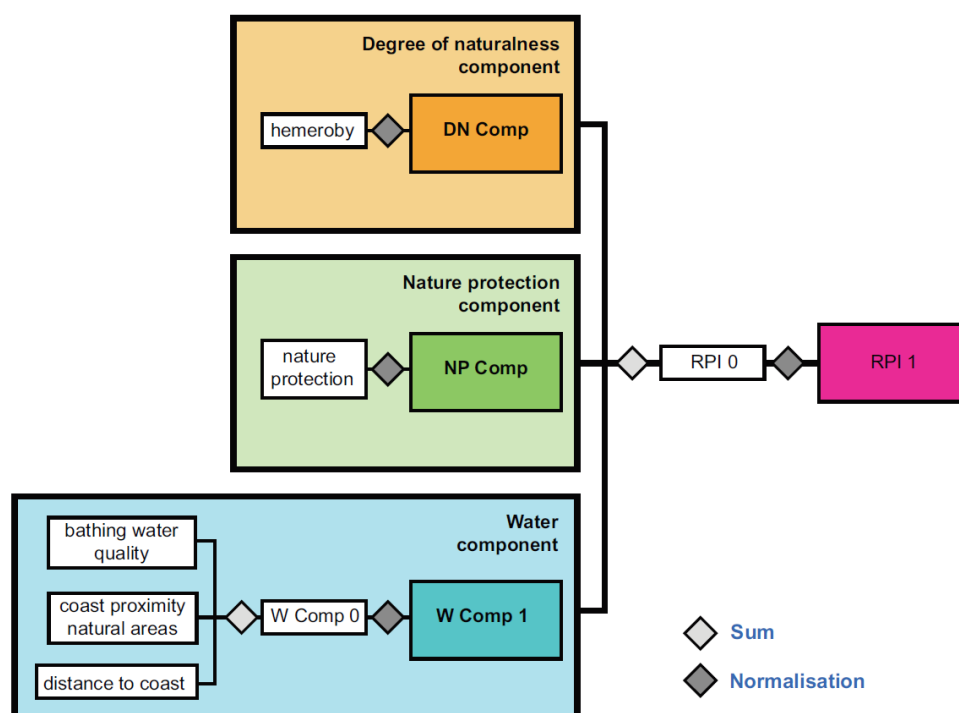


Figura 5.1. Fluxograma do índice de potencial de recreio (RPI) e respetivas componentes do modelo ESTIMAP original (fonte: Paracchini et al., 2014).

A pontuação final de cada componente é normalizada antes de ser somada com as restantes componentes. O índice de potencial final é também, por sua vez, normalizado, não existindo diferenciação no peso de cada componente. Adicionalmente, nas três aplicações locais posteriores do modelo original – Sibbesborg (Finlândia), Cairngorms e Loch Leaven (Escócia) –, foram introduzidas novas componentes. Apesar destas aplicações não se encontrarem bem documentadas na literatura, foi possível apurar o resumo apresentado em Anexo 8, de onde se destacam as novas componentes dedicadas às infraestruturas e ao património cultural, bem como a diferenciação do recreio nas modalidades *soft* e *hard* num dos casos estudos.

No modelo original e respetivas aplicações, salienta-se ainda a utilização de *buffers* com valor em decaimento exponencial a partir do seu ponto de aplicação em função da distância ao respetivo ponto.

Estes *buffers* têm como função traduzir a influência de diferentes elementos no valor recreativo ou contextual do território e consequente atratividade para os seus utilizadores. No modelo original, este procedimento foi aplicado apenas aos corpos de água através da aplicação de uma função logística decrescente. Por sua vez, nas aplicações locais, a função utilizada foi adaptada aos diferentes tipos de elementos, fazendo-se variar o alcance e o comportamento da respetiva curva, e consequentemente do respetivo *buffer*, para simular o efeito específico de cada elemento no território.

No estudo aqui desenvolvido, dada a insuficiente informação para descrever a influência dos respetivos elementos no recreio local, estas funções foram definidas com base no conhecimento disponível e na sensibilidade pessoal. Assim, apenas se diferenciou o raio de influência de cada elemento – isto é, o alcance do *buffer* –, o qual foi discutido e validado com um responsável local do ICNF dedicado ao PNSACV, mas não o formato da curva, o qual se procurou manter neutro e igual para todos os elementos. As funções utilizadas, os respetivos parâmetros e a sua representação gráfica são apresentados em Anexo 9. De uma forma geral, estas funções são definidas por

$$f(d) = \frac{1 + K}{K + e^{\alpha-d}}$$

onde d é a distância ao elemento em questão e α e K são os parâmetros do tamanho e do formato da curva, respetivamente. Estas funções foram aplicadas em ArcGIS © através da ferramenta *Euclidean Distance* para, em primeiro lugar, calcular a distância (d) ao elemento em questão, e da ferramenta *Raster Calculator* que permite, de seguida, transformar as distâncias obtidas em valor recreativo segundo a função desejada ($f(d)$).

O modelo de provisão desenvolvido neste trabalho especificamente para o PNSACV considera nove componentes – também designadas de variáveis ou indicadores – distribuídas por cinco grupos:

- Uso e ocupação do solo: (a) valor natural e paisagístico do uso do solo;
- Características naturais: (b) património paisagístico, (c) *hotspots* biológicos, (d) *hotspots* para desportos de natureza e (e) adequabilidade do declive;
- Presença de água: (f) proximidade aos corpos de água e (g) qualidade balnear da água;
- Elementos infraestruturais: (h) elementos infraestruturais;
- Elementos culturais: (i) elementos culturais.

Foram também utilizados três sistemas de pontuações e pesos diferenciados de modo a obter três representações diferentes do recreio, uma para o recreio em geral e outras duas para o recreio do tipo *soft* e *hard*. O processamento das várias componentes é descrito de seguida, apresentando-se o resumo na Tabela 5.3 presente no final deste capítulo:

a) Valor natural e paisagístico do uso do solo

No trabalho aqui desenvolvido, após a primeira reclassificação dos usos do solo de acordo com o seu grau de naturalidade tal como no modelo original, esta variável é ligeiramente ajustada de modo a incluir o valor estético e paisagístico dos usos do solo no contexto do PNSACV. Esta afinação foi feita essencialmente com base no quadro de valoração paisagística realizado pelo ICNF (Anexo 2), mas também tendo em consideração a preferência local por montados abertos (Tabela 4.2) e por praias mais naturais, selvagens ou com menos densidade de utilizadores, tal como foi diagnosticado no capítulo anterior. De modo adicional, assumiu-se ainda que os usos mistos do solo, isto é, onde há conjugação de culturas, resultam num valor acrescido comparativamente a monoculturas.

Deste modo, tal como foi feito nas outras aplicações locais revistas, abdicou-se neste trabalho do posterior cruzamento com os dados agrícolas e distribuição arbórea utilizados no modelo original. Esta opção teve por base dois motivos: o facto da COS2007 de nível 5, utilizada como carta de usos do solo, permitir uma diferenciação bastante detalhada ao nível das suas classes, especialmente nos tipos de culturas presentes numa determinada parcela agrícola ou florestal; mas também pela existência do quadro de valoração das subunidades de paisagem da autoria do ICNF, unidades estas que se correlacionam quase diretamente com as classes presentes na COS2007.

Todavia, as fronteiras da COS2007 entre as classes “oceano” e “praias, dunas e areais costeiros” não traduzem corretamente a situação real. Através da sobreposição com a imagem satélite, verificou-se que as praias da área de estudo encontravam-se inseridas quase na sua totalidade dentro da classe “oceano”. Por sua vez, a classe “oceano” apresentava uma pequena extensão, efetivamente confinada ao limite destes ecossistemas dunares, deixando a restante superfície marítima do PNSACV sem classe de uso do solo.

Assim, tendo a COS2007 como carta de referência e através das operações da *Attribute Table*, a classe “oceano” foi redefinida como “praias, dunas e areais costeiros”, sendo que a restante superfície marítima foi adicionada como “oceano”. De seguida, todas as praias dentro da área de estudo que foi possível identificar através da plataforma *online Google Maps* ©2016 foram criadas no *Editor* do ArcGIS ©utilizando a imagem de satélite (*Basemap: Imagery*) como fundo para desenhar os respetivos limites tal como que se apresenta na Figura 5.2. Este passo levou a que a classe inicial de “praias, dunas e areais costeiros” fosse redefinida apenas como “dunas e areais costeiros”, enquanto as “praias” foram adicionadas como uma classe independente. Por seu turno, as praias foram ainda classificadas como “urbanas”, “peri-urbanas”, “semi-naturais”, “naturais” ou “restritas” de acordo com a classificação cartografada pelo ICNF (2007a) ou com base na observação da sua vizinhança através da imagem de satélite nos casos em que as praias não se encontravam identificadas nas cartas mencionadas.

O quadro de pontuações resultante para os elementos desta componente pode ser visto de forma resumida na Tabela 5.3 presente no fim deste capítulo ou na sua versão completa em Anexo 10. Estas pontuações foram aplicadas às respetivas classes da COS2007 ainda com recurso à *Attribute Table*, convertendo-se de seguida a carta para formato *raster* através da ferramenta *Feature to Raster*.

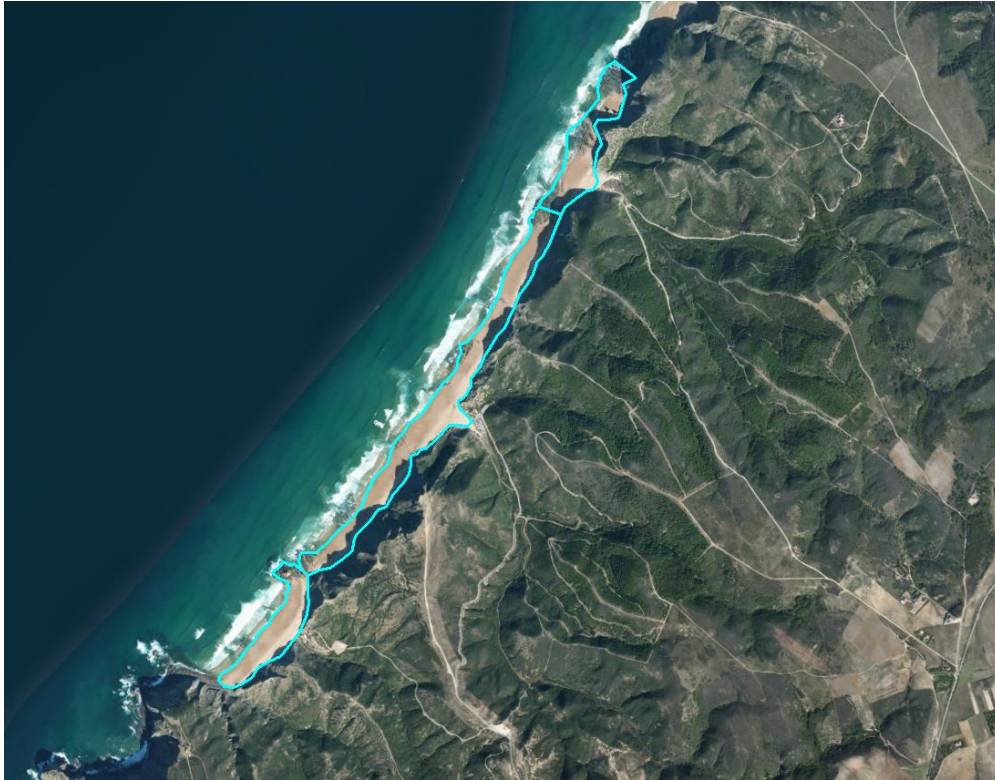


Figura 5.2. Desenho das praias, de norte para sul, da Barriga (natural), da Cordoama (semi-natural) e do Castelejo (semi-natural) em ArcGIS.

b) Património geológico

Por sua vez, a variável do património geológico teve por base a lista de locais de interesse geológico identificados pelo ICNF (Anexo 1). A partir destes elementos foi criado um *buffer* de decaimento exponencial (*Euclidean Distance* e *Raster Calculator*) segundo a seguinte função logística com alcance de 2 000 m,

$$(50 + 1) / (50 + \text{Exp}(\text{"\%PatrimónioGeológico_EuclideanDistance\%"} * 0.004)).$$

c) Hotspots biológicos

No que toca aos *hotspots* biológicos, foi utilizada a área inserida na Reserva Biogenética de Sagres como local de valor acrescentado para observação de fauna, com especial destaque para a avifauna. Assim, através da *Attribute Table*, foi atribuída uma pontuação de 1 valor ao território delimitado pela Reserva e de 0,5 ao restante território dentro dos limites do PNSACV. Por fim, a carta foi convertida para *raster* através da ferramenta *Feature to Raster*.

Esta é única variável aqui utilizada que se assemelha à componente de proteção da natureza do modelo original, a qual foi aqui excluída dado que toda a área em estudo está afetada pela mesma categoria de proteção (Parque Natural) – não obstante os diferentes regimes de usos e restrições. Além disso, a utilização desta componente no modelo original não teve por base alguma preferência identificada por

este tipo de áreas, assumindo-se apenas que a mesma seria um indicador de valores naturais superiores (Paracchini et al., 2014).

d) Hotspots para desportos de natureza

Perante a dificuldade em modelar os locais adequados à prática dos diferentes desportos com base nas características do território (e.g. energia das ondas), utilizaram-se como indicadores os locais onde efetivamente se observa a prática dos mesmos. Para isso, foram considerados os locais de desporto identificados, mais uma vez, nas cartas da autoria do ICNF (2007a).

Adicionalmente, diferenciaram-se alguns locais para a prática de *surf* e de mergulho de acordo com a sua qualidade superior ou inferior à média, tal como se identificou no diagnóstico recreativo. Durante este procedimento foram ainda adicionados alguns locais que não se encontravam na carta do ICNF recorrendo ao *Editor* do *ArcGIS* ©. As praias Grande de Porto Côvo, Patacho, Alteirinhos e Monte Clérigo foram adicionadas como locais de *surf* e os pontos Torvore, L'Ócean e Batelão do Burgau foram adicionados como locais de mergulho. Os locais de *surf* foram identificados visualmente a partir da imagem de satélite (*Basemap: Imagery*), enquanto os locais de mergulho foram georreferenciados a partir das respetivas coordenadas geográficas retiradas do portal *wannaDive* (wannaDive, 2016).

Posto isto, por forma a permitir um tratamento diferenciado, os locais de *surf* e mergulho foram separados em grupos de acordo com a qualidade identificada para os mesmos (inferior, média ou superior) através das operações da *Attribute Table*. Apenas em seguida foram aplicados os *buffers* de decaimento exponencial (*Euclidean Distance* e *Raster Calculator*) aos locais de todos os desportos, definindo-se um alcance específico para cada um:

- 5 000 m: canoagem e remo,

$$(50 + 1) / (50 + \text{Exp}(\text{"\%Desportos5000m_ EuclideanDistance\%"} * 0.0016));$$

- 1 000 m: *surf* (inferior, médio e superior), *windsurf* e parapente e asa-delta,

$$(50 + 1) / (50 + \text{Exp}(\text{"\%Desportos1000m_ EuclideanDistance\%"} * 0.008));$$

- 500 m: mergulho (médio e superior),

$$(50 + 1) / (50 + \text{Exp}(\text{"\%Desportos500m_ EuclideanDistance\%"} * 0.016));$$

- 200 m: escalada e rapel,

$$(50 + 1) / (50 + \text{Exp}(\text{"\%Desportos200m_ EuclideanDistance\%"} * 0.04)).$$

Por último, de modo a concretizar a diferenciação qualitativa dos vários locais de *surf* e mergulho, acrescentou-se um fator de multiplicação, tal como se apresenta na Tabela 5.2, à expressão correspondente de cada grupo. Visto que o modelo é construído com recurso a normalizações, também aqui se optou por utilizar fatores com valor máximo de 1 de forma a manter o resultado normalizado e evitar passos adicionais.

Tabela 5.2. Diferenciação aplicada aos locais para prática de *surf* e mergulho no PNSACV.

Actividade	Potencial	Praia/Local	Factor
Surf	Superior	Arrifana, Amado e Cordoama	1
	Médio	(<i>restantes praias</i>)	0,75
	Inferior	Malhão e São Torpes	0,5
Mergulho	Superior	Torvora e L'Ócean	1
	Inferior	(<i>restantes locais</i>)	0,75

As cartas obtidas foram somadas entre si (*Cell Statistics*), sendo que, em primeiro lugar, a soma das cartas resultantes do mesmo tipo de desporto (*surf* e mergulho) considerou apenas o valor mais elevado na sobreposição dos *buffers* (*Overlay Statistics: Maximum*). Na soma dos desportos de diferentes tipos, a sobreposição dos *buffers* foi somada por se considerar que representa um acréscimo de valor (*Overlay Statistics: Sum*).

e) Adequabilidade do declive

Relativamente à variável do declive, esta foi obtida a partir da carta de altimetria através da ferramenta *Slope* e de uma reclassificação dos declives obtidos (*Reclassify*). Em seguida, converteu-se a carta para *shapefile* através da ferramenta *Raster to Polygon*, atribuíram-se as pontuações de cada classe na *Attribute Table* de acordo com os valores apresentados na Tabela 5.3 no final deste capítulo e, por fim, converteu-se novamente para *raster* (*Feature to Raster*). A superfície dos corpos de água foi excluída do exercício, sendo-lhe atribuída uma constante de valor zero.

f) Proximidade aos corpos de água

Esta componente transita do modelo original e aplica um *buffer* de decaimento exponencial (*Euclidean Distance* e *Raster Calculator*) a partir dos limites dos vários corpos de água em ambos os sentidos. Adicionalmente, os corpos de água foram separados em diferentes grupos que foram sujeitos à seguinte diferenciação com base na respetiva contribuição para o recreio:

- Oceano e cursos de água naturais: alcance de 2 000 m e pontuação de 1 valor,

$$((50 + 1) / (50 + \text{Exp}("%\text{Água}2000\text{m_EuclideanDistance}\%" * 0.004)))) * 1;$$

- Charcas e reservatórios de barragens: alcance de 1 000 m e pontuação de 0,75 valores,

$$((50 + 1) / (50 + \text{Exp}("%\text{Água}1000\text{m_EuclideanDistance}\%" * 0.008)))) * 0.75;$$

- Lagos e lagoas interiores artificiais: alcance de 500 m e pontuação de 0,5 valores,

$$((50 + 1) / (50 + \text{Exp}("%\text{Água}500\text{m_EuclideanDistance}\%" * 0.016)))) * 0.5.$$

Na soma das três cartas (*Cell Statistics*) considerou-se apenas o valor mais elevado na sobreposição dos *buffers* (*Overlay Statistics: Sum*)

g) Qualidade da água balnear

Também a qualidade da água balnear transita do modelo original. Esta carta foi criada através do *Editor* do ArcGIS © com recurso às coordenadas geográficas das estações de monitorização e da respetiva classificação obtida em 2014, informação retirada do portal *online* do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH, 2016). A partir destes pontos foi aplicado um *buffer* de decaimento exponencial (*Euclidean Distance* e *Raster Calculator*) com 1 000 m de alcance,

$$(50 + 1) / (50 + \text{Exp}(\text{"\%ÁguaBalar_EuclideanDistance\%"} * 0.008)),$$

o qual foi limitado à área marítima através da ferramenta *Clip*.

h) Elementos infraestruturais

Nesta variável foram considerados os percursos pedestres existentes, os portos marítimos, o distúrbio causado pelas principais estradas fraturantes da área de estudo, os apoios de praia e os centros de informação. A pontuação relativa entre estes elementos pode ser consultada na Tabela 5.3 no final do presente capítulo.

No primeiro caso, os percursos utilizados incluem a Rota Vicentina (trilho histórico, trilho dos pescadores e percursos circulares), a Via Algarviana e os Percursos Pedestres do Algarve (zona Costa Vicentina). Para isso, foi necessário desenhar os Percursos Pedestres do Algarve (Turismo de Portugal, 2012) através do *Editor* fazendo a correspondência visual entre os mapas dos percursos e a imagem satélite do ArcGIS © (*Basemap: Imagery*) tal como se exemplifica na Figura 5.3. Por último, aplicou-se um *buffer* de decaimento exponencial (*Euclidean Distance* e *Raster Calculator*) com 1 000 m de alcance,

$$(50 + 1) / (50 + \text{Exp}(\text{"\%PercursosPedestres_EuclideanDistance\%"} * 0.008)).$$

Todos os percursos considerados estão interligados e formam uma única rede, à exceção do pequeno percurso circular Troviscais ao Mira da Rota Vicentina, o que exclui a distância total oferecida como possível fator de diferenciação entre os percursos. Por essa razão e pelo facto de não se ter encontrado diferenças significativas quanto às restantes características dos percursos (sinalização, estado do trilho ou outros), estes não foram diferenciados entre si.

Quanto à carta dos portos marítimos, também esta foi de elaboração própria no *Editor* do ArcGIS ©. Os portos náuticos e os portinhos de pesca identificados na cartografia do ICNF (ICNF, 2007a e 2007b), aos quais se juntou o porto náutico de Lagos, foram localizados através da pesquisa em *Google Maps* © 2016 para recolha das respetivas coordenadas geográficas. De seguida, estas foram introduzidas em ArcGIS ©, comprovando-se a sua localização através da imagem satélite (*Basemap: Imagery*). Nestes elementos procedeu-se também à separação de dois grupos para diferenciação de acordo com a sua importância marítima e recreativa, nomeadamente os portos náuticos e os portinhos de pesca. Para isso, após a aplicação de um *buffer* de decaimento exponencial (*Euclidean Distance* e *Raster Calculator*) com 5 000 m de alcance,

$$(50 + 1) / (50 + \text{Exp}(\text{"\%PortosMarítimos_EuclideanDistance\%"} * 0.0016)),$$

acrescentou-se um fator de multiplicação de 1 no caso dos portos náuticos e de 0,75 no caso dos portinhos de pesca.

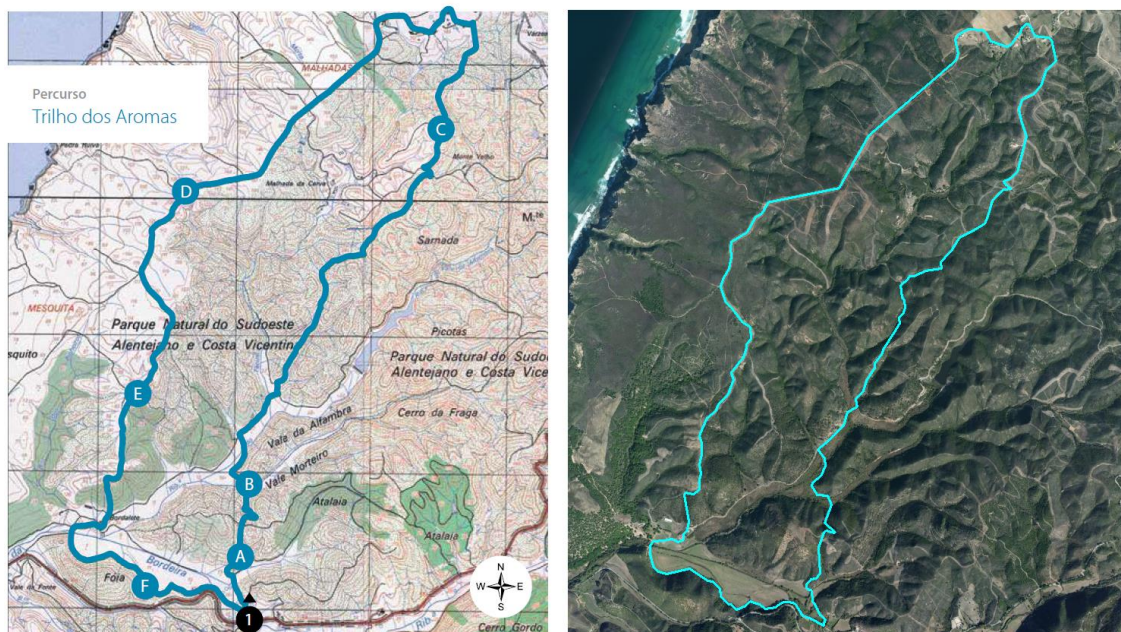


Figura 5.3. Desenho do Trilho dos Aromas (14 km de distância) em ArcGIS (à direita).

Por sua vez, as estradas principais foram utilizadas como um elemento negativo devido à perturbação e à poluição sonora que causam no espaço envolvente. Também aqui se procedeu a uma diferenciação entre dois grupos de estradas com diferentes impactos, a qual foi feita com base na memória descritiva das classes da *OpenStreetMap* (OSM Wiki, 2016) e onde se aplicaram os seguintes fatores de multiplicação:

- 1 valor (negativo): *motorway*, *trunk*, *primary* e *secondary*;
- 0,75 valores (negativos): *tertiary* e *residential*.

A estes elementos foi aplicado um *buffer* de decaimento exponencial (*Euclidean Distance* e *Raster Calculator*) com 1 000 m de alcance,

$$(50 + 1) / (50 + \text{Exp}(\text{"\%Estradas_EuclideanDistance\%"} * 0.008)),$$

expressão que se multiplicou pelos fatores de diferenciação correspondentes a cada grupo.

Os apoios de praia identificados nas cartas do ICNF (2007a) foram criados no *Editor* em *ArcGIS* © sobre as praias previamente desenhadas, aos quais, mais uma vez, se aplicou um *buffer* de decaimento exponencial (*Euclidean Distance* e *Raster Calculator*) com alcance de 500 m,

$$(50 + 1) / (50 + \text{Exp}(\text{"\%ApoiosPraia_EuclideanDistance\%"} * 0.016)).$$

Em seguida, este *buffer* foi cortado pelos limites das praias através da ferramenta *Clip*, restringindo o valor acrescido apenas a esta classe de uso do solo.

Por último, o único centro de informação presente na área de estudo foi também identificado visualmente a partir da carta do ICNF (2007a) e da correspondência com a imagem de satélite do ArcGIS © (*Basemap: Imagery*). Este foi criado através do *Editor*, ao qual foi aplicado um *buffer* de decaimento exponencial (*Euclidean Distance* e *Raster Calculator*) com alcance de 500 m,

$$(50 + 1) / (50 + \text{Exp}(\text{"\%CentroInformação_EuclideanDistance\%"} * 0.016)).$$

As cartas resultantes dos elementos do mesmo tipo foram sobrepostas (*Cell Statistics*) considerando-se apenas o valor mais elevado (*Overlay Statistics: Maximum*), no caso dos portos marítimos, ou mais baixo (*Overlay Statistics: Minimum*), no caso das estradas. Posteriormente, atribuíram-se as pontuações relativas às diferentes classes de elementos, indicadas na Tabela 5.3, através de mais um fator de multiplicação nas respetivas expressões (*Raster Calculator*). Terminou-se com a conjugação das respetivas cartas (*Cell Statistics*), onde se somou a sobreposição dos respetivos *buffers* (*Overlay Statistics: Sum*).

i) Elementos culturais

Foram incluídos nesta componente o património cultural, histórico e religioso identificado na cartografia do ICNF (2007a). À semelhança das componentes anteriores, também estes elementos foram localizados através das coordenadas retiradas do Google Maps © 2016 que se introduziram em ArcGIS © através do *Editor* com validação através da imagem satélite (*Basemap: Imagery*). Foi feita uma diferenciação entre os elementos culturais e históricos e os elementos religiosos, os quais foram separados entre si para posterior diferenciação.

Aplicou-se sobre todos os pontos um *buffer* de decaimento exponencial (*Euclidean Distance* e *Raster Calculator*) com alcance de 1 000 m

$$(50 + 1) / (50 + \text{Exp}(\text{"\%ElementosCulturais_EuclideanDistance\%"} * 0.008)),$$

expressão que se multiplicou por 1 valor no caso dos elementos culturais e históricos e por 0,75 valores no caso dos elementos religiosos. Na soma das cartas (*Cell Statistics*), foi considerado apenas o valor mais elevado na sobreposição dos *buffers* (*Overlay Statistics: Maximum*).

* * *

Todas estas componentes e as respetivas pontuações, incluindo os três sistemas de pontuações para os mapas de potencial de recreio geral (G), *soft* (S) e *hard* (H), estão resumidas na Tabela 5.3. São indicados os pesos atribuídos a cada componente no cálculo de cada um dos três mapas finais, os quais são também aplicados com recurso a multiplicações no *Raster Calculator*, enquanto as pontuações normalizadas diferenciam os elementos que formam cada componente, tal como foi

Tabela 5.3. Resumo das componentes e pontuações utilizadas no potencial de recreio do modelo aplicado ao PNSACV.

Grupo	Componente				Elementos			
	Nome	Peso relativo			Categorias	Pontuação normalizada		
		G	S	H		G	S	H
Uso e ocupação do solo	Valor natural e paisagístico do uso do solo	30%			Sistemas agroflorestais de sobreiro e azinheira, florestas mistas e florestas abertas de sobreiro e azinheira, pauis e sapais	1		
					Sistemas agroflorestais mistos, florestas mistas de pinheiro, culturas de sobreiro e azinheira, vegetação esclerofila, praias naturais e restritas, cursos de água naturais, lagos e oceanos	0,83		
					Florestas de pinheiros, pomares, áreas de cultura mista, vegetação herbácea, praias peri-urbanas e semi-naturais, dunas, zonas entre marés e reservatórios de barragens	0,67		
					Áreas de monocultura, espécies invasivas, rocha nua, parques de campismo, campos de golfe, jardins urbanos e praias urbanas	0,5		
					Tecido urbano descontínuo, marinas, docas de pesca, equipamentos de lazer e corta-fogos	0,33		
					Tecido urbano contínuo, equipamentos culturais e desportivos, terminais portuários, minas abertas, salinas e áreas abandonadas	0,17		
					Infraestruturas, equipamentos públicos e redes rodoviárias e ferroviárias	0		
Total		30%						
Caraterísticas naturais	Património geológico	10%	12,5%	7,5%	Arribas, praias encastradas, ilhéus, recifes, afloramentos, lapiazes, estruturas vulcânicas, discordâncias, taludes e corpos estuarinos	—		
	Hotspots biológicos	7,5%	12,5%	2,5%	Dentro da Reserva Biogenética	1		
					Fora da Reserva Biogenética	0,5		
	Hotspots de desportos de natureza	7,5%	0%	15%	Canoagem e remo, surf (*), mergulho (*), windsurf, parapente e asa-delta e escalada e rapel	—		
	Adequabilidade do declive	5%			[0% – 5%]	1	1	0,75
					[5% – 10%]	0,75	0,5	1
					[10% – 15%]	0,5	0,25	0,5
					[15% – 20%]	0,25	0	0,25
					[> 20%]	0	0	0
Total		30%	30%	30%				
Presença de água	Proximidade a corpos de água	12,5%		Oceano e cursos de água naturais	1			
				Charcas e reservatórios de barragens	0,75			
				Lagos, lagos, canais e represas artificiais	0,5			
	Qualidade da água balnear	12,5%	7,5%	17,5%	Qualidade excelente/boa	1		
					Qualidade suficiente	0,75		
					Amostragem ou qualidade insuficiente	0		
Total		25%	20%	30%				
Elementos infraestruturais	Elementos infraestruturais	7,5%	10%	5%	Percursos pedestres	1	1	1
					Portos marítimos (*)	1	1	0
					Rede rodoviária (*)	(-) 0,75	(-) 0,75	(-) 0,75
					Apoios de praia	0,5	0,5	0,25
					Centros de informação	0,25	0,5	0
Total		7,5%	10%	5%				
Elementos culturais	Elementos culturais	7,5%	10%	5%	Património cultural	1		
					Património histórico	1		
					Património religioso	0,75		
Total		7,5%	10%	5%				

(*) Elementos diferenciados entre si com base no seu potencial.

descrito. As diferenças entre os sistemas de pontuação para os mapas geral, *soft* e *hard* foram feitas quer ao nível dos pesos das componentes, quer ao nível das pontuações dos elementos. A coluna dos grupos é meramente ilustrativa. Por último, as diferenciações feitas ao nível do mesmo elemento e respetivos fatores de multiplicação – tal como foi descrito para os locais de *surf* e mergulho, para os portos marítimos e para a rede rodoviária – encontram-se também assinaladas na tabela mas não discriminadas.

Os pesos relativos entre as componentes têm também por base a informação obtida no diagnóstico recreativo e turístico do PNSACV. Começando pelo sistema geral, a naturalidade e paisagismo do solo foi considerada a mais importante (30%) pois é aquela que define em grande parte a configuração natural envolvente e até a respetiva paisagem, indicando inclusive em que medida é possível praticar o recreio. Em seguida surgem a proximidade à água (12,5%) pelo forte valor contextual do litoral – que ainda assim não deve ser exagerado numa estreita faixa costeira – e a qualidade da água balnear (12,5%) pela influência que assume no importante recreio balnear da região e na prática de desportos aquáticos. Das restantes, com menos relevância no recreio, deu-se um peso ligeiramente superior ao património geológico (10%) pelo facto de ser a componente deste grupo que mais contribui para a paisagem natural, também bastante apreciada pelos recreacionistas.

No sistema *soft*, valorizaram-se as componentes dos *hotspots* biológicos pela sua relação direta com as atividades de observação faunística e florística, os declives mais suaves por estarem associados a níveis inferiores de atividade, bem como os elementos culturais e infraestruturais identificados como fator chave neste tipo de recreio (Tabela 4.3). Por oposição, no sistema *hard*, valorizaram-se os *hotspots* para desportos e os declives intermédios, os quais estão associados a maiores níveis de atividade física e de aventura, e a qualidade balnear da água importante também, como referido, para a prática dos desportos aquáticos.

Os mapas resultantes foram cortados (*Clip*) pelos limites das superfícies terrestre e aquática (oceano e outros corpos de água interiores), sendo feita uma normalização individual (*Raster Calculator*) para cada uma visto que o seu potencial resulta de conjugações de diferentes elementos. O mapeamento do potencial recreativo da superfície aquática é uma novidade do modelo aqui desenvolvido por comparação ao original e respetivas aplicações. Em cada uma destas normalizações, procedeu-se à exclusão de *outliers* (*Symbology/Classified/Classify/Exclusion*) nos casos em que pequenos conjuntos de células, essencialmente de fronteira e devido a imprecisões no corte das cartas temáticas, se afastassem com significância dos restantes valores e influenciassem o seu valor normalizado.

Paralelamente, para o sistema de pontuações geral, foi feito um exercício de comparação entre o potencial resultante das componentes de origem natural e antrópica. Este último grupo foi composto apenas pelos elementos infraestruturais e culturais, sendo que as restantes componentes se consideraram de origem natural. Os pesos relativos não foram alterados e os mapas finais foram normalizados da forma já referida. Num exercício de caracterização adicional, sobrepôs-se ainda o mapa de recreio do tipo geral com as cartas dos diferentes níveis de proteção do POPNSACV, de modo a

caracterizar o potencial disponível para diferentes grupos de atividades de acordo com os usos e restrições definidos.

Por último, com o intuito de testar a metodologia com um foco na população, procurou-se identificar onde se localizavam os maiores aglomerados de beneficiários do recreio do PNSACV, bem como analisar a distribuição da qualidade de recreio que os habitantes de Odemira têm acesso. No primeiro caso, reclassificou-se o mapa da densidade populacional em três intervalos iguais (*Reclassify*), sendo que o intervalo de valores de densidade superiores corresponde aos aglomerados mais significativos. No segundo, selecionou-se o aglomerado resultante referente à população de Odemira, ao qual se atribuiu um *buffer* de 4 000 m de alcance, correspondente à área onde o recreio quotidiano ocorre na sua quase totalidade (ver Tabela 5.6), para posterior caracterização.

5.1.2. Procedimento para o espectro de oportunidade de recreio

A metodologia aqui utilizada para o espectro de oportunidade de recreio segue maioritariamente o modelo ESTIMAP original. De acordo com a mesma, calculou-se a proximidade do território que depende da distância aos centros urbanos e às estradas. Para isso, extraíram-se as classes de uso do solo “tecido urbano contínuo” e “tecido urbano descontínuo”, correspondentes às áreas residenciais, e as estradas do tipo *motorway*, *trunk*, *primary*, *secondary*, *tertiary*, *unclassified* e *living street*, correspondentes aos acessos. Esta seleção de estradas foi específica ao presente trabalho, visto que não se encontrou informação sobre a seleção aplicada no modelo original.

Em seguida, calcularam-se as distâncias a partir dos elementos extraídos (*Euclidean Distance*) e reclassificaram-se as mesmas (*Reclassify*) da forma que se apresenta na Tabela 5.4 para posterior cruzamento entre si (*Cell Statistics e Reclassify*). Os intervalos de distância às estradas e os parâmetros de proximidade foram ajustados ao caso do PNSACV, não reproduzindo os utilizados no modelo original.

Tabela 5.4. Parâmetros de proximidade. Legenda: (1) Vizinhança, (2) Proximidade, (3) Longe, (4) Remoto e (5) Muito remoto.

		Distância às estradas			
		< 500 m	500 m – 2 km	2 – 5 km	> 5 km
Distância aos centros urbanos	< 5 km	1	2	3	4
	5 – 10 km	2	2	3	4
	10 – 25 km	3	3	3	4
	25 – 50 km	3	4	4	4
	> 50 km	4	4	4	5

No passo seguinte a proximidade do território foi cruzada com o potencial de provisão de recreio (*Cell Statistics* e *Reclassify*) previamente calculado, o qual foi necessário reclassificar (*Reclassify*) tal como se apresenta na Tabela 5.5. As três categorias de provisão resultaram da divisão do índice de potencial para o recreio do tipo geral em três intervalos iguais. Apenas o recreio do tipo geral foi aqui considerado para ilustrar os resultados obtidos com a aplicação do espectro de oportunidade do recreio.

Tabela 5.5. Parâmetros do espectro de oportunidade de recreio.

		Potencial de recreio		
		[0 – 0,33]	[0,33 – 0,67]	[0,67 – 1]
Acessibilidade	1	1	4	7
	2	1	4	7
	3	2	5	8
	4	3	6	9
	5	3	6	9

Legenda

1 – Baixa provisão / Facilmente acessível
2 – Baixa provisão / Acessível
3 – Baixa provisão / Dificilmente acessível
4 – Média provisão / Facilmente acessível
5 – Média provisão / Acessível
6 – Média provisão / Dificilmente acessível
7 – Alta provisão / Facilmente acessível
8 – Alta provisão / Acessível
9 – Alta provisão / Dificilmente acessível

5.1.3. Procedimento para a procura de recreio

Nesta etapa do trabalho, introduziram-se várias novidades em relação ao modelo original, o qual se limitou a avaliar a procura da população residente. Aqui, considerou-se também a procura turística, bem como as diferenças entre a época alta e a época baixa. Adicionalmente, esta dimensão da procura foi cruzada, por sua vez, com a provisão de recreio e com a acessibilidade de modo a identificar algumas áreas prioritárias de gestão que poderá funcionar também como um espectro de utilização do recreio.

Em primeiro lugar, calcularam-se as visitas potenciais da população residente com recurso ao mapa da respetiva densidade populacional. No entanto, como este mapa indica o valor de habitantes/km² para cada uma das suas células, as quais possuem 1 hm² de área, foi aplicada uma divisão por 100 (*Raster Calculator*) por forma a obter o número de habitantes em cada célula. Esta divisão foi confirmada através da comparação entre os valores do mapa e os dados do INE relativos à população da área em estudo, correspondente aos concelhos de Sines, Odemira, Aljezur, Vila do Bispo e Lagos. Apesar de Lagos não ser abrangido pelo PNSACV foi incluído nesta etapa do estudo por se encontrar praticamente na sua totalidade a uma distância máxima de 8 km do PNSACV, enquadrando-se assim no recreio de curta distância como será visto. Verificou-se que o mapa da densidade populacional apresentava um valor médio aproximado de 28,78 pessoas/km², que multiplicando pelas suas 263 097 células resultava numa população de 7 571 931 habitantes. Os dados do INE para o mesmo ano de referência indicavam uma população de 76 507 habitantes (ver Tabela 3.2), sendo que a área destes

municípios totaliza 2 639,45 km², valores que se correlacionam quase diretamente com os apresentados pelo mapa da densidade populacional após uma divisão por 100.

Posteriormente, apesar de a procura ter sido calculada diretamente a partir da densidade populacional no modelo original, aqui optou-se por transformar o número de habitantes em visitas potenciais pelo facto de esta ser uma variável mais informativa no sentido da utilização e gestão dos espaços. Para isso, multiplicou-se o mapa da densidade populacional por uma média ponderada de 12 (*Raster Calculator*), valor que resulta da distribuição da população pela seguinte frequência anual de visitas de recreio, a qual foi discutida e validada para o contexto do PNSACV em conjunto com um responsável local do ICNF:

- a) 5% da população realiza 0 visitas/ano;
- b) 40% da população realiza 1 visita/ano;
- c) 20% da população realiza 4 visitas/ano (uma visita por estação);
- d) 25% da população realiza 12 visitas/ano (uma visita por mês);
- e) 5% da população realiza 52 visitas/ano (uma visita por semana);
- f) 5% da população realiza 104 visitas/ano (duas visitas por semana).

Em seguida, para computar as visitas que cada célula poderá receber, redefiniu-se cada uma destas em função das visitas que têm origem na sua vizinhança (*Focal Statistics*), atribuindo-se um peso diferenciado para cada distância verificada entre duas células (*Neighborhood: Weight*). Este peso é definido segundo uma função logística igual à que foi já mencionada, sendo que quanto mais perto se encontrarem as células maior será o número de visitas potenciais transferidas. Para isso, os pesos correspondentes a todas as distâncias possíveis entre duas células foram calculados através de uma matriz em *Excel*, sendo que os valores obtidos foram importados para o *ArcGIS*® através de um ficheiro de texto. Esta metodologia e os respetivos parâmetros utilizados nas funções logísticas seguiram o modelo original, os quais estão indicados na Tabela 5.6 (Paracchini et al., 2014). A distinção entre o recreio quotidiano e o recreio excursionista é realizada neste passo, onde se considera que o primeiro pode ter lugar num raio de 8 km a partir do local de origem (e.g. a residência da pessoa), enquanto o segundo assume uma distância máxima de 80 km.

Tabela 5.6. Parâmetros das funções logísticas aplicadas na procura potencial (fonte: (Paracchini et al., 2014).

	Parâmetros	
Longa distância (80 km)	α	0,000112
	K	27,95793
Curta distância (8 km)	α	0,00113
	K	450

Por sua vez, para calcular as visitas potenciais dos turistas, foi necessário criar em primeiro lugar o mapa da densidade turística, exercício que se realizou apenas para o recreio de curta distância (8 km). Para começar, foram distinguidas duas formas de turismo com diferentes níveis de visitas geradas para o recreio de natureza aqui em estudo, sendo elas o turismo de natureza e o restante turismo em geral. O primeiro foi definido como aquele composto pelo campismo e pelo TER/TN, sendo o restante formado pelo turismo realizado em estabelecimentos hoteleiros, tais como hotéis, albergues, residências e pousadas.

Seguidamente, através das operações da *Attribute Table*, extraiu-se da carta de usos do solo a classe “parques de campismo”, bem como as classes “tecido urbano contínuo predominantemente horizontal”, “tecido urbano contínuo predominantemente vertical”, “tecido urbano descontínuo” e “tecido urbano descontínuo esparso”, as quais foram agrupadas como “tecido urbano”. O mapa resultante foi seccionado (*Split*) pelos limites dos concelhos de Sines, Odemira, Aljezur Vila do Bispo e Lagos. Os polígonos de campismo e de tecido urbano resultantes foram considerados como os locais de estadia dos turistas e consequentemente como os locais de origem das suas visitas.

Num momento posterior, definiu-se a densidade turística destes locais de estadia. A área dos polígonos de estadia em cada concelho foi calculada através da ferramenta *Calculate Geometry* da *Attribute Table*. O número de dormidas dos turistas foi retirado das estatísticas do INE para o ano de 2014 (Tabela 4.1), onde as modalidades de campismo, espaço rural e pousadas da juventude apenas são discriminadas por NUTS II. Assim, para cada concelho, determinou-se uma percentagem aproximada do número de alojamentos de cada uma destas modalidades relativamente ao total da NUTS II correspondente. Esta tarefa foi feita através de uma análise visual dos mapas nacionais da localização destes alojamentos. A percentagem obtida para cada modalidade foi multiplicada pelo respetivo número de dormidas recolhido para a NUTS II em questão.

No entanto, o número de dormidas turísticas foi convertido em número de visitas tal como foi realizado para a população residente. Assumiu-se que os turistas de natureza (campismo e TER/TN) realizam 2 visitas de recreio de natureza (ou ao ar livre) a cada 3 dias (ou dormidas), enquanto os restantes turistas em geral realizam 1 visita a cada 5 dias. Este pressuposto teve por base a forte procura secundária dos turistas em espaço nacional e, em particular, nas zonas costeiras pelos segmentos relacionados com a natureza e com sol e mar. Assim, através do *Field Calculator* da *Attribute Table*, multiplicaram-se as dormidas anuais do turismo de natureza por 2/3 e do turismo em geral por 1/5. As visitas originadas pelas dormidas em parques de campismo foram atribuídas à respetiva classe de uso do solo, enquanto as restantes visitas foram somadas e alocadas ao grupo “tecido urbano”. Dividindo as visitas de cada classe pela respetiva área ainda no *Field Calculator* obteve-se finalmente a densidade de visitas turísticas, tal como é resumido em Anexo 11. Para terminar, cada célula foi recalculada em função do número de visitas potenciais na sua vizinhança tal como foi realizado com a população residente (*Focal Statistics* com *Neighborhood: Weighted*).

Numa etapa seguinte, para aferir a influência sazonal, calcularam-se as visitas potenciais mensais da população residente através de uma divisão por 12 (*Raster Calculator*) da procura residente anual

calculada conforme foi descrito. Esta distribuição mensal homogénea teve por base o facto de a diversidade de desportos e atividades que se praticam no PNSACV atenuar uma possível concentração sazonal da atividade da população residente. Para as visitas turísticas, calcularam-se os mapas correspondentes à procura dos meses de janeiro e agosto através da multiplicação (*Raster Calculator*) da procura turística anual obtida pelas percentagens de dormidas identificadas no capítulo do diagnóstico e turística e ilustradas na Figura 4.2.

Por último, no sentido de se identificarem algumas áreas prioritárias de gestão ou utilização, esta dimensão da procura foi cruzada com a provisão e com a acessibilidade do território (*Cell Statistics* e *Reclassify*). Para isso, as visitas potenciais dos residentes e dos turistas foram somadas e reclassificadas em três classes com intervalos de visitas iguais (*Reclassify*), correspondentes a elevada procura, média procura e baixa procura. Definiram-se as áreas prioritárias tal como se descreve de seguida:

- Área pressionada: alta procura, acessibilidade e provisão;
- Área deficitária: alta procura e acessibilidade, baixa provisão;
- Área remota: alta procura e provisão, baixa acessibilidade;
- Área excedentária: alta acessibilidade e provisão, baixa procura.

CAPÍTULO VI

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6.1. A provisão de recreio no PNSACV

6.1.1. A provisão de recreio por tipo de recreio

Recreio geral

O mapeamento das diferentes componentes e respetivas pontuações normalizadas utilizadas no cálculo do potencial de recreio geral é apresentadas na Figura 6.1. A sua análise visual permite algumas observações:

- a) Ao nível do uso do solo, verificam-se características de valor natural e paisagístico mais elevado na porção sul do PNSACV e na proximidade do Rio Mira nos seus segmentos a montante. As classes de valor mais baixo correspondem às áreas urbanizadas e encontram-se dispersas de forma pontual e com pouca expressão em termos de área;
- b) O património geológico concentra-se na faixa litoral, onde se apresenta bem distribuído à exceção do trecho entre Vila Nova de Milfontes e Aljezur e da costa sul;
- c) Os desportos de natureza assumem uma expressão concentrada na sua quase totalidade na zona litoral, em particular nos ambientes aquáticos;
- d) Os declives mais inclinados localizam-se na bacia do Rio Mira, na faixa entre Aljezur e Vila Bispo e na costa sul à exceção de Sagres;
- e) A ocorrência de corpos de água (charcos e reservatórios de barragens) é pouco frequente e acontece maioritariamente a norte da ribeira de Seixe;
- f) A rede de monitorização da qualidade das águas para uso balnear está bem distribuída ao longo da costa, verificando-se uma qualidade do tipo excelente na sua totalidade;
- g) Nos elementos infraestruturais é possível observar a influência negativa das estradas entre Vila Nova de Milfontes e Odeceixe (a branco), mas também a influência positiva dos percursos pedestres junto à costa (a vermelho escuro), perto de Odemira e em toda a região entre Aljezur e Sagres. Distingue-se ainda a ação dos portos náuticos no ambiente aquático;
- h) Os elementos culturais assumem uma distribuição heterogénea com alguns pontos isolados, ainda que frequentes nos centros urbanos e com uma concentração bastante superior na costa sul.

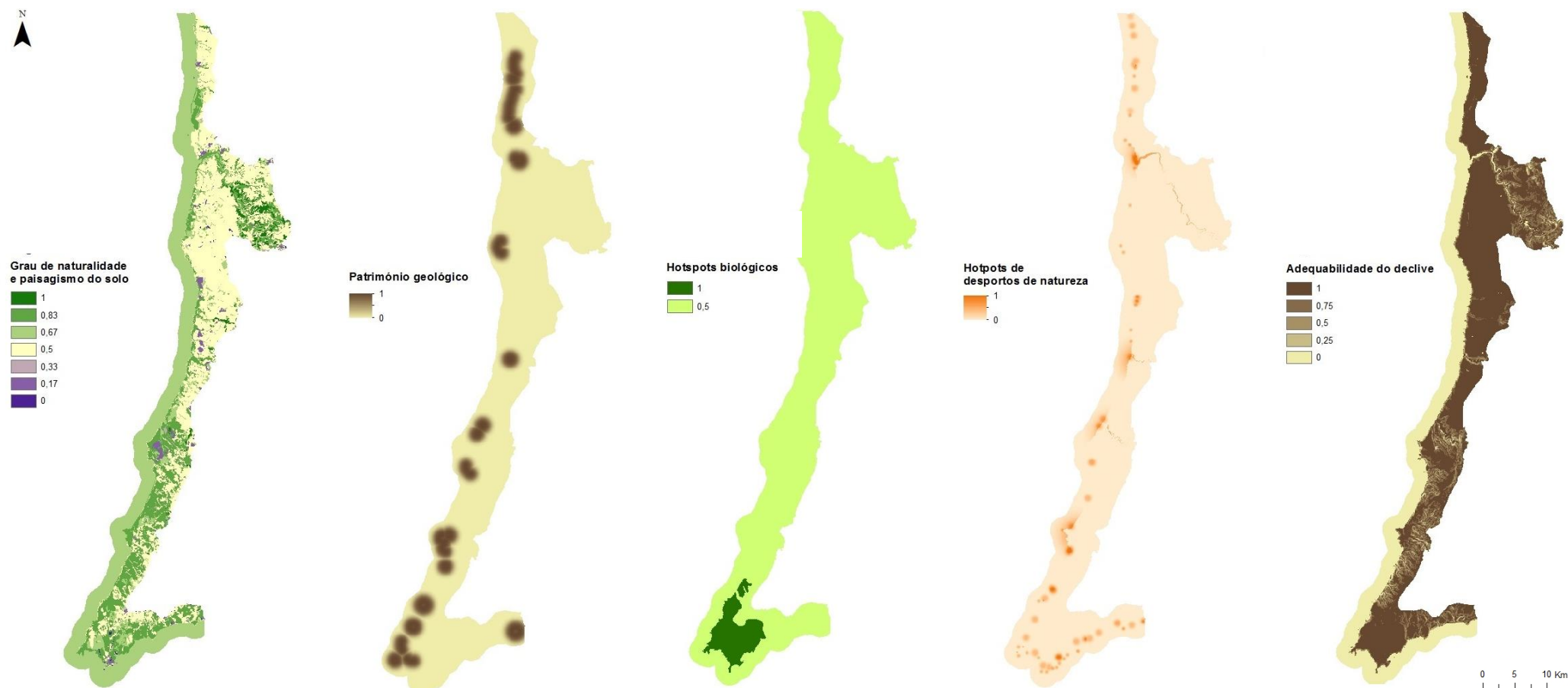


Figura 6.1. Mapeamento das pontuações para cada componente do potencial de recreio geral no PNSACV.

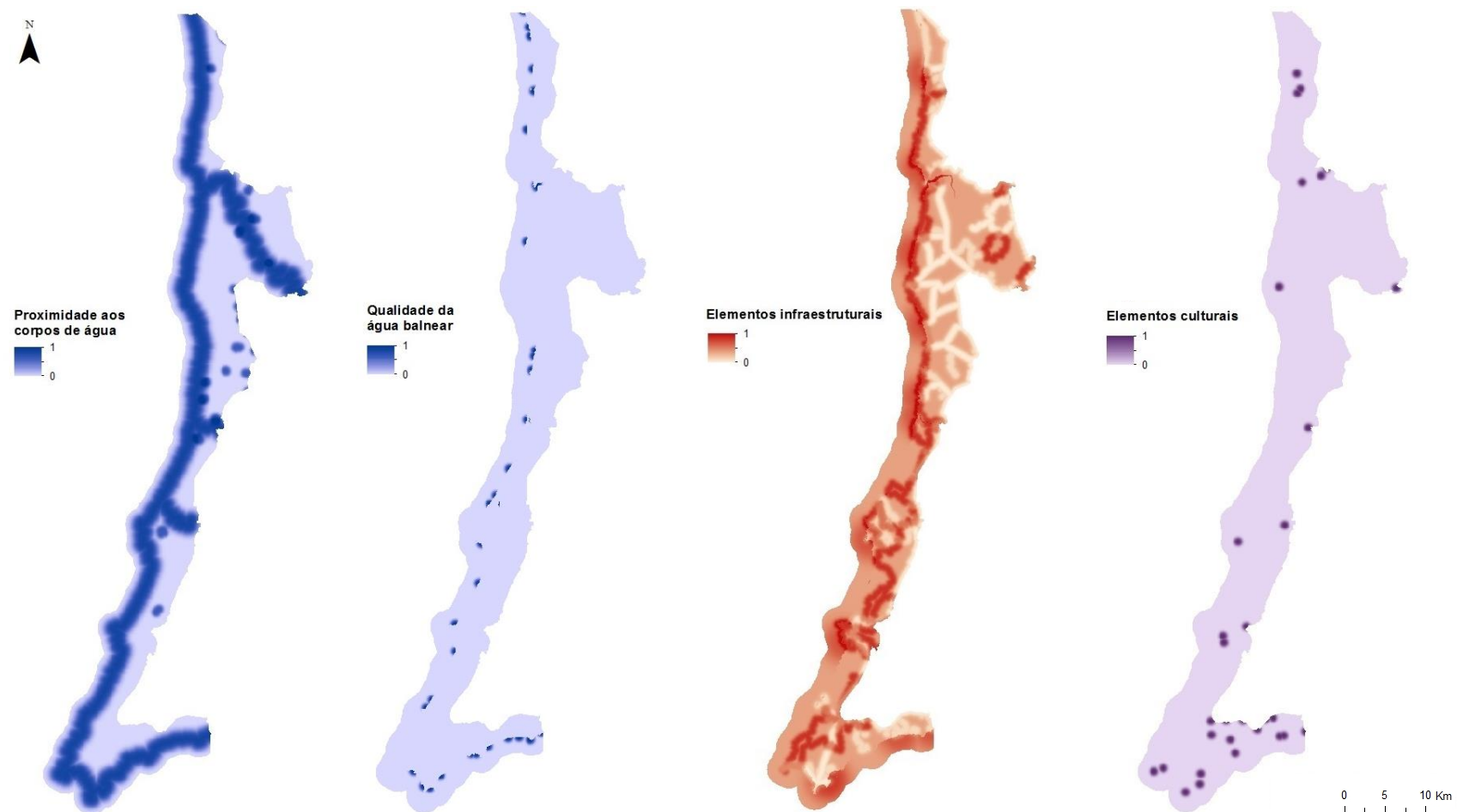


Figura 6.1. (continuação)

O mapa final de provisão de recreio geral no PNSACV, resultante da sobreposição de todas estas componentes, é ilustrado na Figura 6.2. No plano terrestre, as áreas de potencial muito elevado (intervalo 0,75 – 1) assumem uma baixa expressão, ocorrendo essencialmente de forma intervalada e contígua à costa ou junto aos cursos de água, destacando-se as zonas entre Porto Covo e Vila Nova de Milfontes e entre a Carrapateira e Sagres. Desta forma, o elevado potencial junto à costa mostra-se concordante com o mapeamento colaborativo previamente realizado (ver Anexo 4). Em sentido oposto, com um potencial baixo (0,25 – 5) e bastante homogéneo surge a zona situada a sul do Rio Mira até à ribeira de Seixe, influenciada de modo negativo pelos usos do solo agrícolas com baixo valor de naturalidade e pela extensa rede de estradas presente. A partir de Aljezur em direção a sul, verifica-se novamente uma oferta de recreio elevada (0,5 – 0,75) e mais heterogénea, onde as zonas interiores surgem com menos potencial.

Por sua vez, também o ambiente aquático foi mapeado neste estudo, o que consiste numa novidade nas aplicações locais do ESTIMAP. As zonas de potencial muito elevado situam-se de forma semelhante junto às praias entre Porto Covo e Vila Nova de Milfontes, mas também em Odeceixe e perto de Aljezur e da Carrapateira. Em termos comparativos com o Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Turismo Náutico do Alentejo e Ribatejo (ver Anexo 7), também aqui se verifica um potencial superior entre Sines e, especialmente, Porto Covo, bem como na faixa terminal do Rio Mira. As diferenças visíveis poderão ser explicadas pelas diferentes componentes de recreio que os estudos consideram.

Ressalva-se que, tratando-se de um índice normalizado, estes valores são definidos em termos relativos de acordo com o máximo e mínimo global da área considerada. Por esta razão, valores baixos de potencial de provisão poderão não corresponder necessariamente a áreas de fraco recreio, nem valores elevados a áreas com condições excelente para o mesmo. Comparações com outras áreas de recreio ou ilações quanto os benefícios concretamente oferecidos ficam também impossibilitadas.

Recreio *soft* e *hard*

Os mapas de recreio *soft* e *hard* são apresentados na Figura 6.3. Imediatamente se constata que o potencial para o recreio *soft* assume um padrão espacial largamente idêntico ao modelo geral. De modo contrário, o recreio *hard* assume uma distribuição caracterizada pelo forte contraste entre vários locais de elevado potencial junto à costa e o restante território em geral marcado por uma oferta de baixa qualidade (0 – 0,25). Este padrão pode ser explicado pelo maior peso dado às componentes definidas por elementos pontuais, nomeadamente os *hotspots* para desportos de natureza e a qualidade da água balnear. Com este resultado, a área em estudo evidencia-se como uma região dotada de grande potencial costeiro e marítimo para atividades desportivas e de aventura.

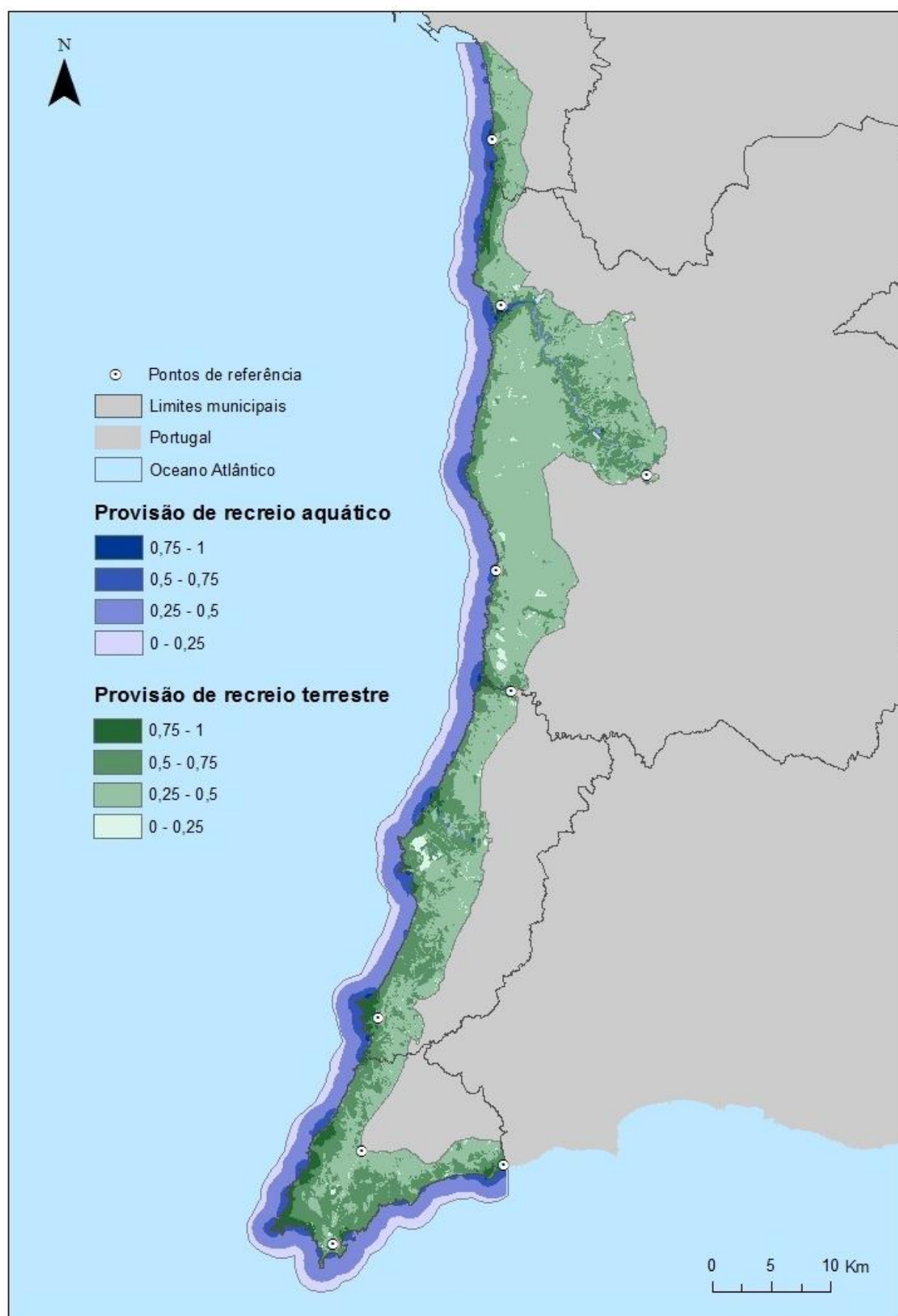


Figura 6.2. Potencial de recreio geral no PNSACV.

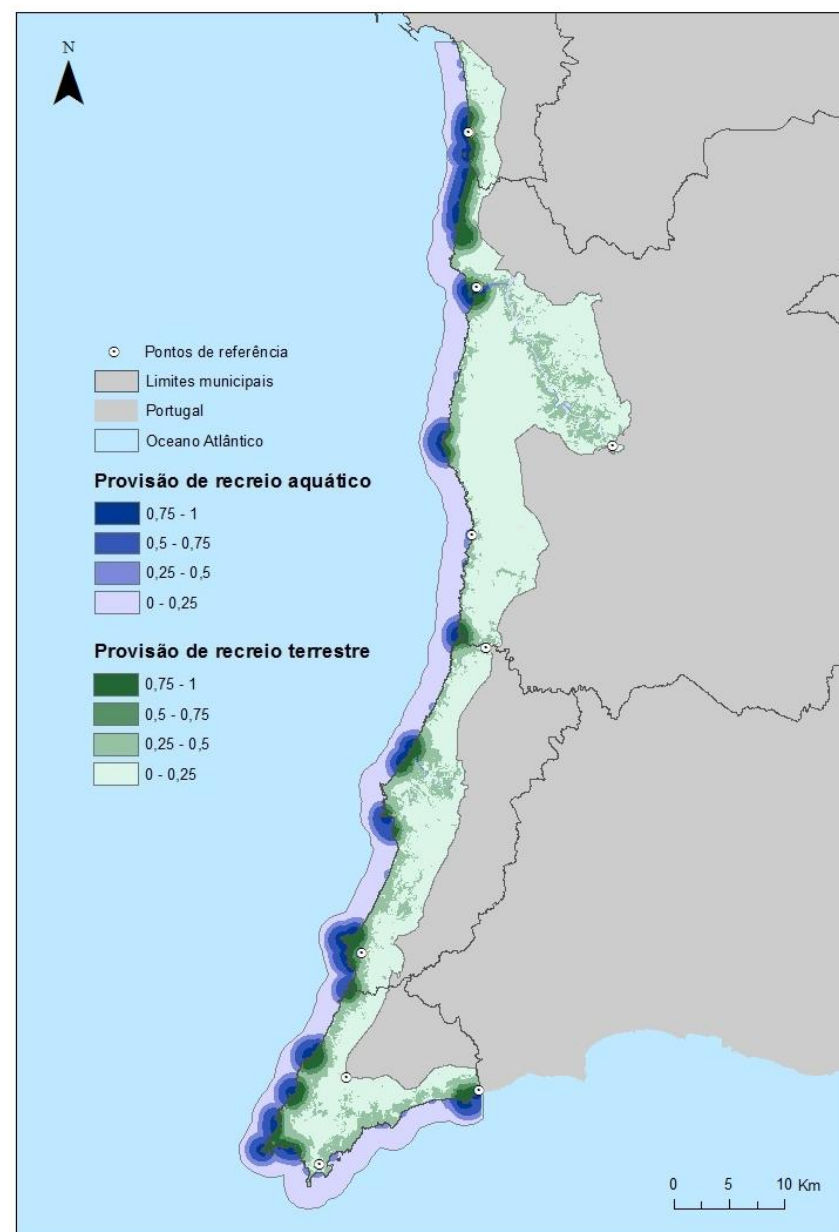
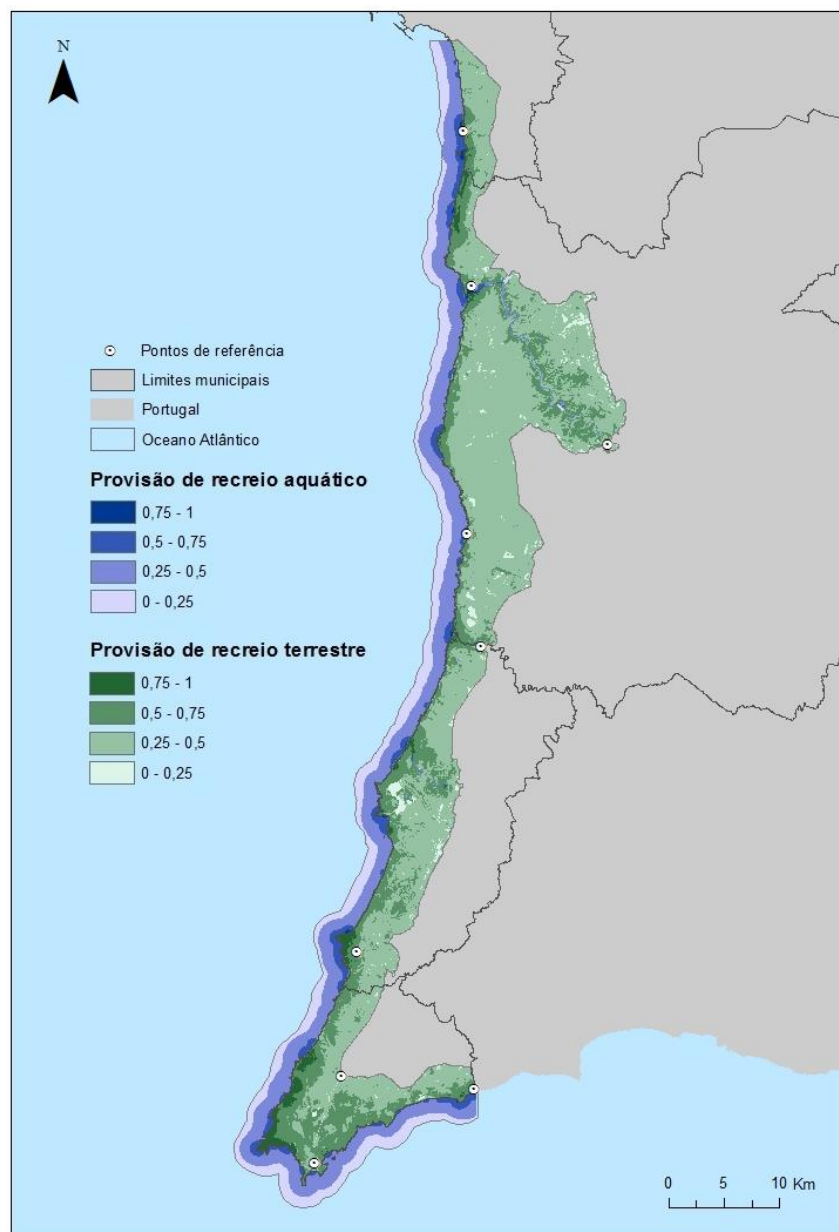


Figura 6.3. Potencial de recreio *soft* (à esquerda) e *hard* (à direita) no PNSACV.

6.1.2. A provisão de recreio por unidades territoriais

De acordo com a caracterização por concelho que se encontra na Tabela 6.1, é possível afirmar que a classe de potencial baixo (0,25 – 0,5) é aquela com maior expressão territorial, com percentagens entre 43% e 73%. Comparando ainda os municípios entre si, confirma-se uma provisão de recreio de qualidade superior na zona sul, composta pelos concelhos do Algarve (Aljezur e Vila do Bispo). Nestes, verificam-se frações de território significativamente superiores compreendidas nas classes de provisão [0,5 – 0,75] e [0,75 – 1]. Esta situação é explicada pela pontuação mais elevada que várias componentes registam na região sul, nomeadamente a naturalidade e paisagismo do solo, o património geológico, os *hotspots* biológicos, os *hotspots* de desportos natureza, os elementos infraestruturais e os elementos culturais.

Tabela 6.1. Distribuição do potencial de recreio geral por concelho do PNSACV.

Concelho	Potencial de provisão de recreio			
	[0 – 0,25]	[0,25 – 0,5]	[0,5 – 0,75]	[0,75 – 1]
Sines	5,8%	73,0%	19,4%	1,8%
Odemira	2,0%	75,3%	21,2%	1,5%
Aljezur	3,3%	54,4%	37,6%	4,7%
Vila do Bispo	1,3%	42,6%	47,7%	8,4%

Quanto aos maiores aglomerados populacionais na área de influência do PNSACV, surgiram de forma demarcada Sines e Lagos, os quais se localizam contudo fora dos limites do mesmo. Assim, com o objetivo de localizar onde se encontram alguns dos possíveis beneficiários que vivam efetivamente dentro do Parque, visualizaram-se os aglomerados situados na classe de densidade populacional seguinte. Desta forma, verificou-se que ocorrem algumas concentrações de beneficiários na zona em redor da Bacia do Mira, tal como se ilustra na Figura 6.4.

Um destes aglomerados consiste na vila de Odemira, a qual tinha sido selecionada para uma análise com um foco diferente que permita colocar a população no centro de uma análise do recreio. Tal como é apresentado na Figura 6.5, os seus habitantes podem encontrar, num raio de 4 km, uma provisão de recreio algo razoável onde se inclui superfície terrestre e aquática (Rio Mira). Em termos percentuais, apesar de uns significativos 58,1% de muito baixo potencial, um resultado provável da influência da área urbana, estas pessoas têm ainda acesso a 17,4% de recreio de elevado potencial. Contudo, o recreio de qualidade muito elevada é praticamente inexistente (0,2%).

6.1.2.1. A provisão de recreio por regime de usos e restrições

A sobreposição do mapa de recreio do tipo geral com os diferentes regimes de proteção do POPNSACV está agrupada na Figura 6.6. Este é outro dos passos introduzidos pelo modelo proposto na tentativa

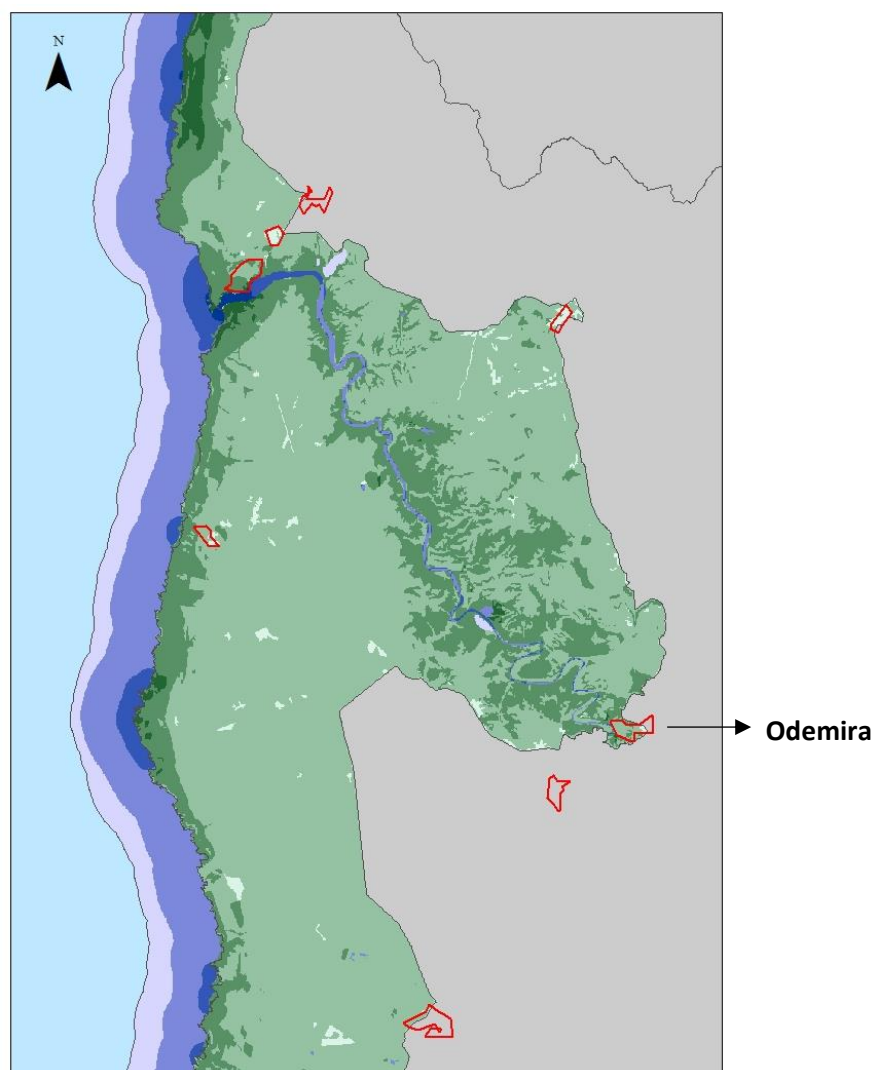


Figura 6.4. Localização dos principais aglomerados populacionais perto da bacia hidrográfica do Mira.

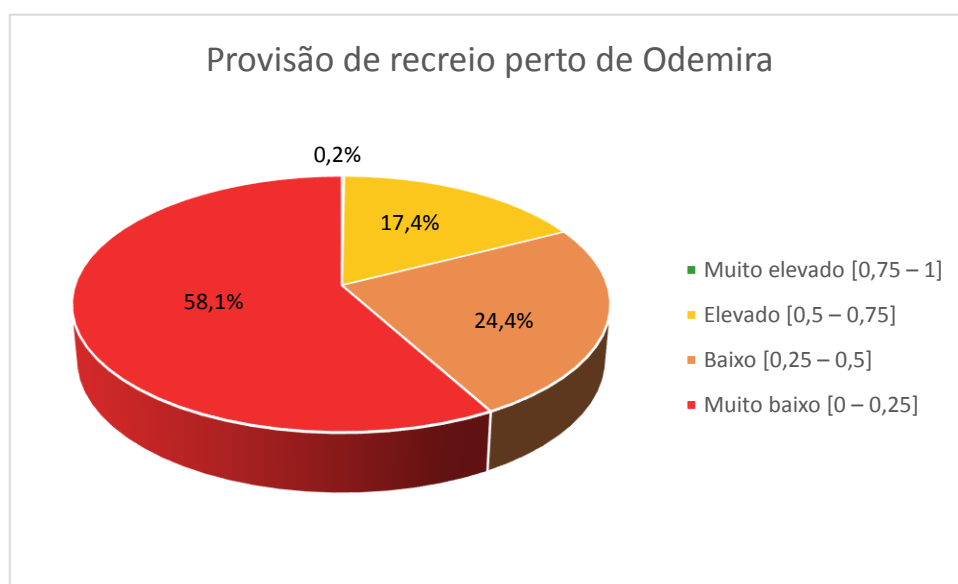


Figura 6.5. Distribuição do potencial de recreio geral acessível à população de Odemira (curta distância).

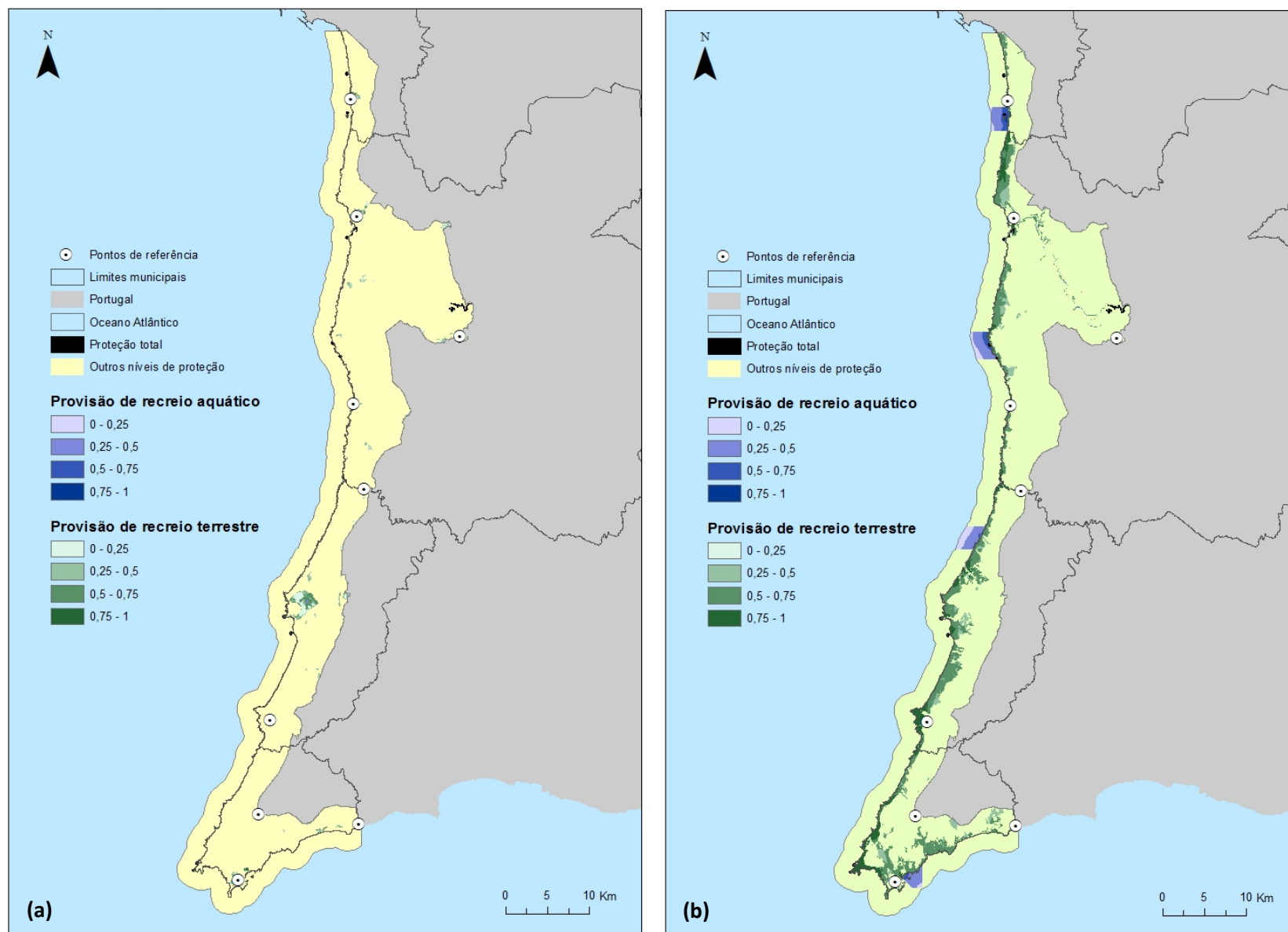


Figura 6.6. Potencial de recreio por regime de proteção do POPNSACV. Legenda: (a) sem proteção, (b) proteção parcial I, (c) proteção parcial II, (d) proteção complementar, (e) proteção complementar I e (f) proteção complementar II.

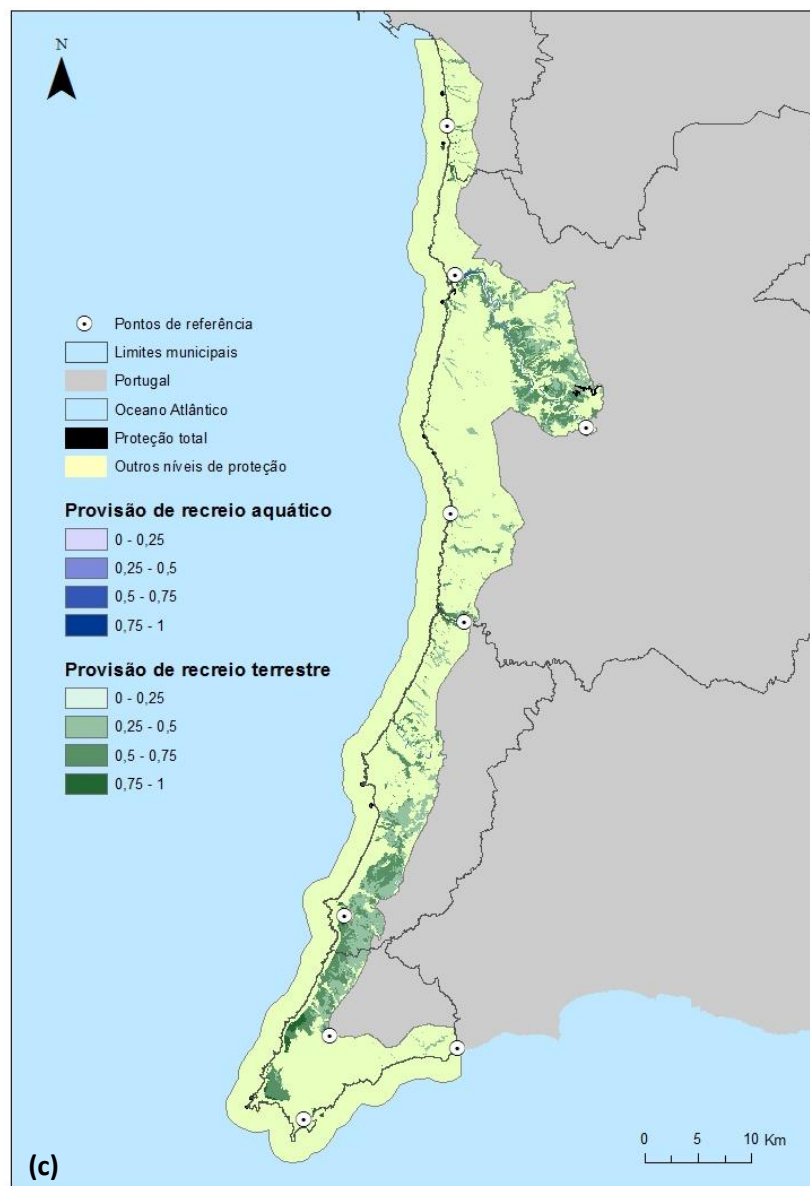


Figura 6.6. (continuação)

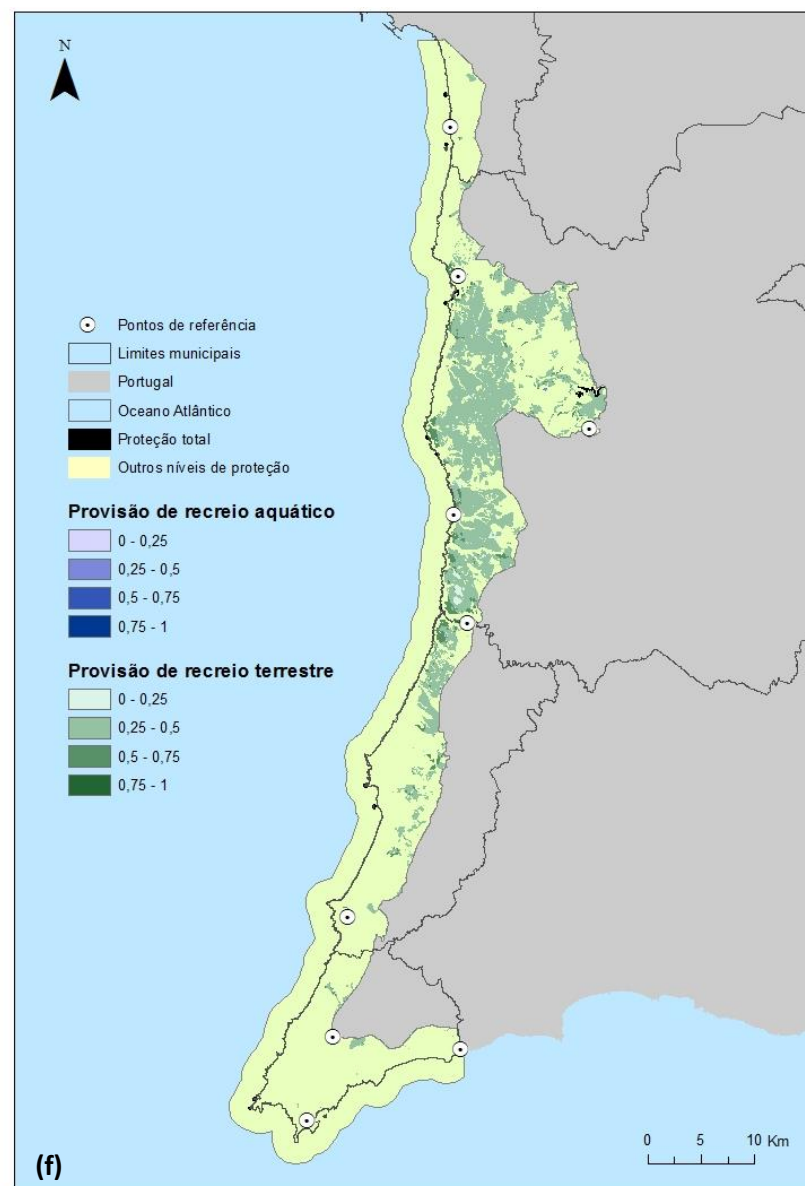
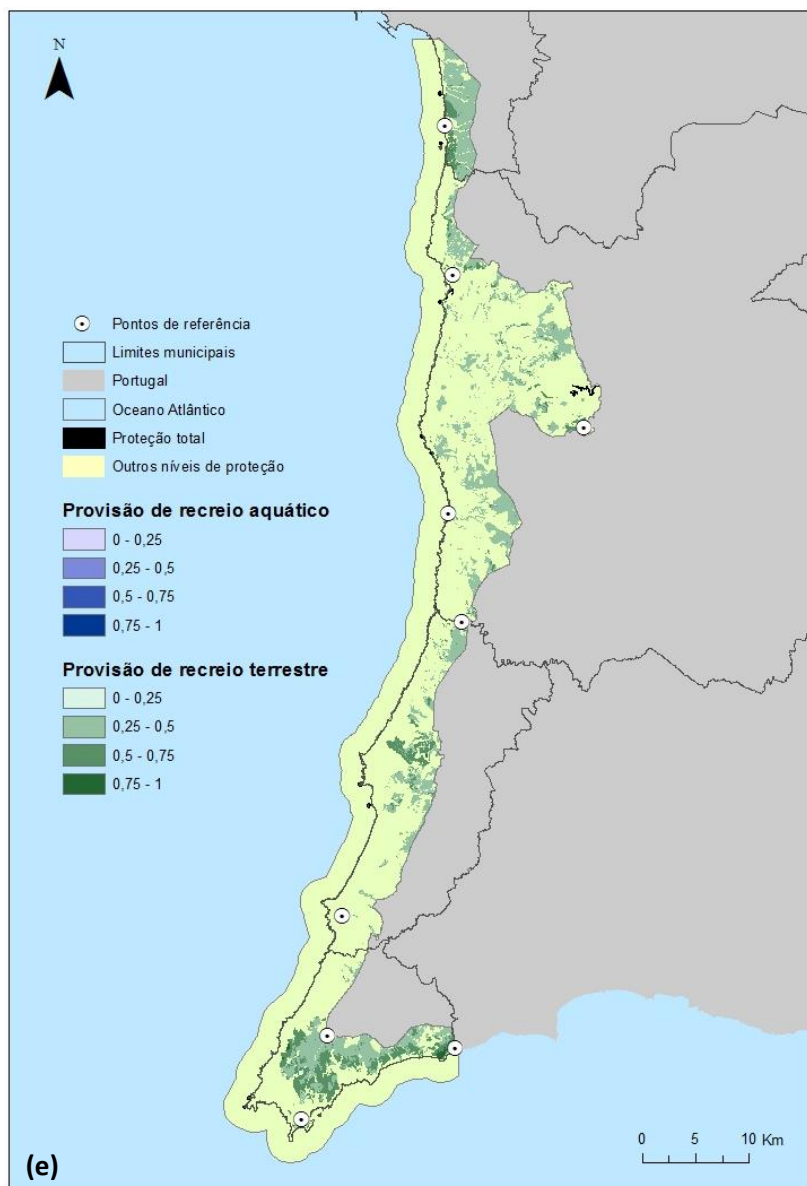


Figura 6.6. (continuação)

de explorar as potencialidades de uma avaliação deste tipo para o planeamento local. Constatase que as áreas de proteção total, cujo acesso é interdito ao público em geral, perfazem uma área total residual dispersa em pequenas parcelas. Por sua vez, também as zonas sem regime de proteção específico totalizam uma extensão muito pouco significativa da área em estudo, sendo aplicado às pequenas áreas urbanizadas do PNSACV.

Proteção parcial I

Este regime encontra-se confinado a uma estreita faixa terrestre junto à linha de costa, marcado pela presença de dunas sensíveis e com importância ecológica, onde se verificam esporadicamente alguns prolongamentos de maior dimensão para o interior, mas também ao longo das margens do rio do Rio Mira. Estas áreas são caracterizadas por um elevado potencial de recreio. No ambiente aquático, identificam-se quatro segmentos abrangidos com aproximadamente 2 a 3 km de extensão ao longo da costa, salientando-se que um destes se encontra adjacente ao Cabo Sardão.

Proteção parcial II

As áreas afetadas por este regime concentram-se na bacia do Rio Mira e na zona entre Aljezur e Vila do Bispo, ambas com uma oferta de recreio bastante boa, às quais se adicionam ainda alguns troços terrestres de largura estreita. No ambiente aquático, o regime compreende os cursos de água naturais, charcos e reservatórios de barragem, excluindo qualquer aplicação no oceano.

Proteção complementar

A proteção complementar é um regime apenas com efeito na área marinha, na qual não se faz distinção entre proteção de tipo I e tipo II. Em termos espaciais, inclui quase todo o oceano abrangido pelos limites do Parque, à exceção dos segmentos definidos pela proteção parcial I. Assim, está incluída neste regime toda a costa marítima de elevado potencial entre a Carrapateira e Sagres, bem como grande parte da faixa entre Porto Covo e o Cabo Sardão e ainda da costa sul.

Proteção complementar I

É composto por algumas áreas concentradas no município de Sines e na faixa sul de Vila do Bispo, onde é possível encontrar um potencial de recreio muito razoável. Várias parcelas dispersas entre Sines e Aljezur, as quais possuem uma oferta algo inferior, integram ainda este regime de proteção.

Proteção complementar II

Quase todo o território afetado por este nível de proteção estende-se entre o limite norte da bacia hidrográfica do Mira até ligeiramente a sul de Odeceixe. Consiste numa zona caracterizada por uma elevada exploração agrícola, de onde resulta um potencial de recreio baixo.

* * *

Para caracterizar a provisão de recreio pelas várias atividades recorreu-se ao resumo dos usos e restrições do PONSACV em Anexo 3. Em suma, a realização de passeios pedestres, percursos interpretativos e atividades de observação e fotografia de fauna e flora pode ser feita ao longo da costa terrestre que constitui o regime parcial I, caracterizada por um elevadíssimo potencial recreativo, ainda que apenas nos locais estruturados para o efeito. Estas atividades podem ainda ser concretizadas sem qualquer restrição nos regimes parcial II e complementar I e II, de onde se salienta a oferta de recreio bastante boa da zona litoral de Sines, da bacia do Mira e da zona interior dos concelhos de Aljezur e Vila do Bispo.

Quanto a passeios feitos a cavalo, bicicleta ou em veículos não poluentes, também estes poderão ser realizados ao longo da excelente costa terrestre do regime parcial I apenas nos locais definidos para tal, mas mediante autorização do ICNF. São ainda permitidos, sem recurso a autorização mas confinados aos locais definidos para esse efeito, nas áreas abrangidas pelo regime parcial II e regime complementar I, de onde se destacam novamente a zona litoral de Sines, a bacia do Mira e o interior dos municípios de Aljezur e Vila do Bispo.

A prática de escalada, *coasteering* e orientação são permitidos nos locais definidos para o efeito pertencentes ao regime complementar I, destacando-se a zona mais litoral de Sines e toda a costa sul de Vila do Bispo. Estas atividades são ainda permitidas sem restrições no regime complementar II.

A atividade cinegética apenas pode ser praticada nos locais definidos para o efeito (Anexo 6) inseridos dentro dos níveis de proteção complementar I e II, pelo que as zonas de melhor potencial encontram-se também no litoral de Sines e em toda a costa sul de Vila do Bispo. Por sua vez, a utilização de veículos motorizados é permitida exclusivamente nos locais definidos para o efeito do regime complementar II, mas também fora dos mesmos mediante autorização. Desta forma, este tipo de atividade conta com uma baixa oferta recreativa, o que pode ser pertinente tendo em conta as incompatibilidades resultantes dos seus impactos.

Quanto à prática de *surf*, *bodyboard*, *windsurf*, bem como atividades marítimo-turísticas, balneares e de navegação, estas são permitidas em toda a faixa marítima e fluvial, encontrando os locais com potencial mais elevado entre Porto Covo e Vila Nova de Milfontes, entre a Carrapateira e Sagres e em toda a costa sul. A circulação de motas de água e a pesca submarina são interditas no regime de proteção parcial I, pelo que se depreende que sejam permitas nos restantes regimes de proteção inferiores. A pesca à linha é permitida nas zonas de proteção parcial II e ainda complementar do tipo I e II.

6.1.3. A provisão por tipo de componentes

Examinando a provisão por tipo de componentes, tal como é ilustrado na Figura 6.7, constata-se que o potencial definido pelo conjunto natural não regista diferenças assinaláveis quando comparado com o global (Figura 6.2). Com efeito, as únicas diferenças correspondem ao padrão assumido pelas

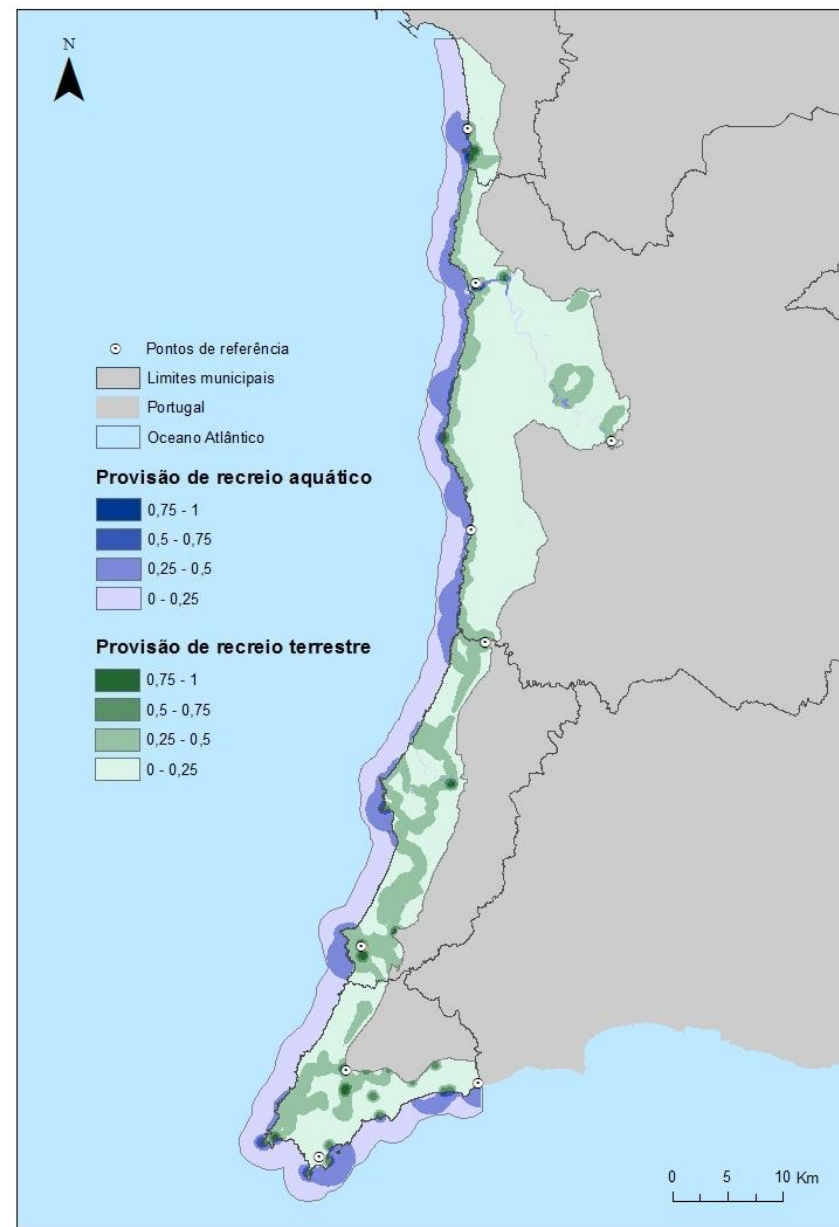
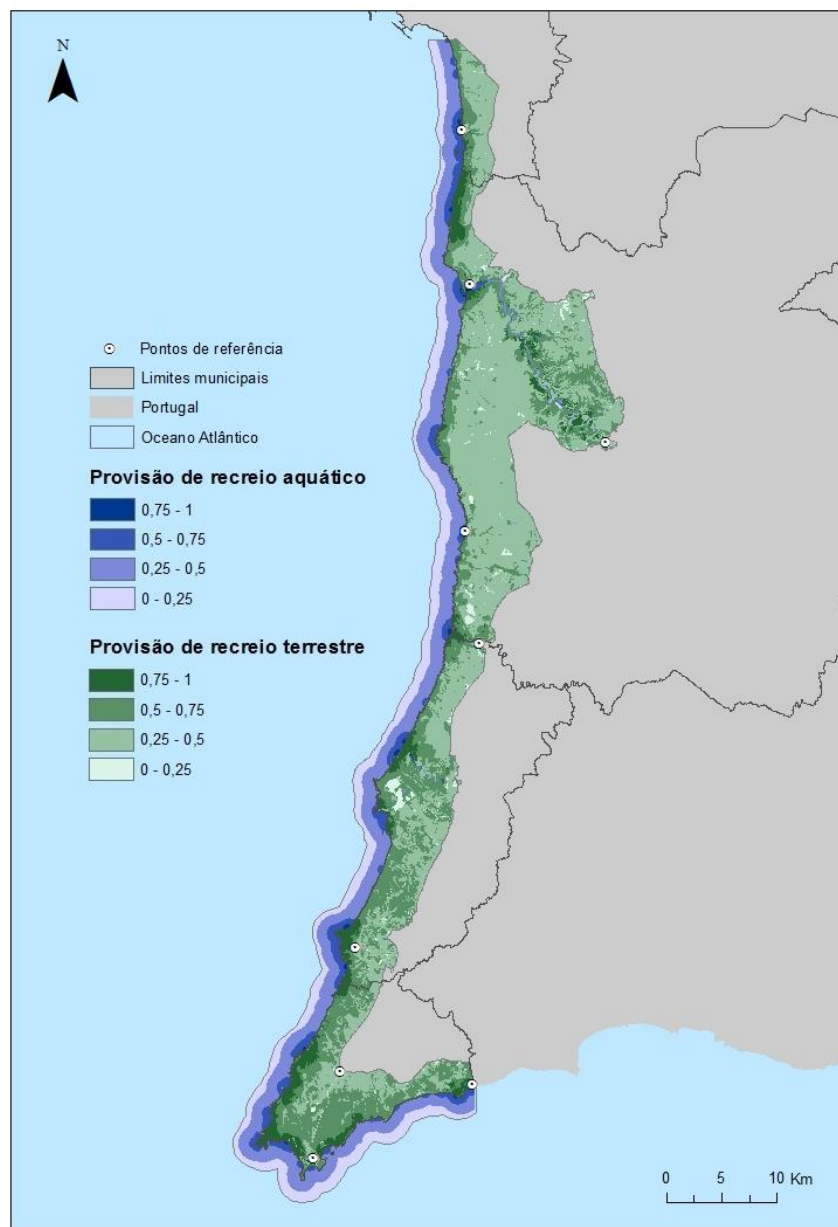


Figura 6.7. Potencial de recreio por componentes de origem natural (à esquerda) e de origem antropogénica (à direita) no PNSACV.

componentes de origem antropogénica, onde a oferta é marcada pelos percursos pedestres e por vários elementos pontuais, essencialmente culturais, mas também pelo raio de influência dos portos náuticos.

No entanto, da forma que o modelo de mapeamento foi aqui definido, as ilações resultantes deste tipo de análise são bastante diretas e pouco acrescentam à visualização dos mapas individuais de cada componente. Em alternativa, uma forma mais eficaz de caracterizar a influência das várias componentes pode passar por fixar alguns pontos, ou delimitar algumas zonas, e verificar de que forma o potencial final de recreio das mesmas é definido pelas várias componentes.

Por essa razão, fez-se o tipo de comparação descrito para os pontos identificados na Figura 6.8, os quais são compostos pelas pontuações apresentadas na Figura 6.9. Ambos os pontos registam o mesmo valor global de potencial (0,41), critério que definiu a sua seleção. No entanto, o ponto (a), situado perto do Cabo Sardão, perfaz metade da sua pontuação através da componente de naturalidade e paisagismo do solo, a qual assume um valor quatro vezes superior ao registado no ponto (b). De registar ainda no ponto (a) um contributo mínimo do património geológico e um contributo quase nulo dos elementos infraestruturais, consequência de se situar próximo de uma estrada. O ponto (b), localizado no centro de Odemira, assume uma distribuição mais equilibrada, superiorizando-se pela sua proximidade aos corpos de águas (Rio Mira) e aos elementos culturais.

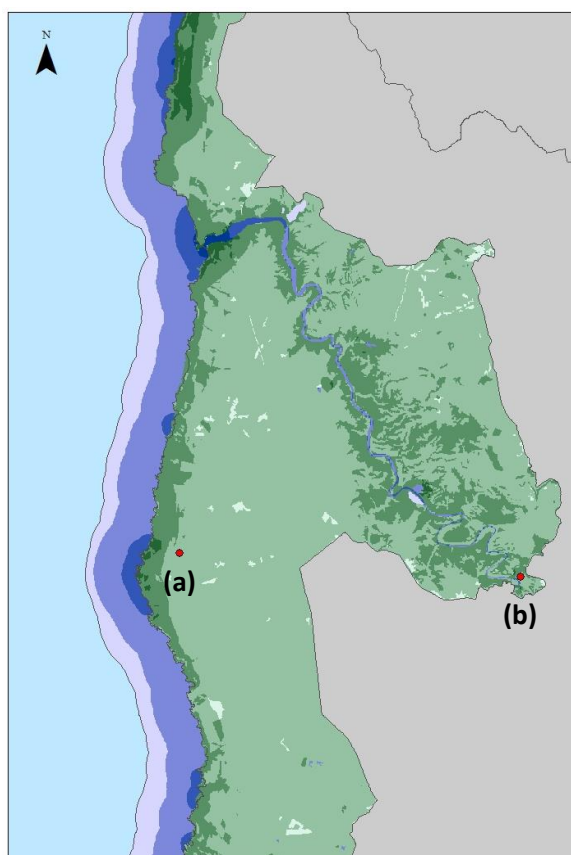


Figura 6.8. Localização dos pontos selecionados para comparação do potencial de recreio por componentes.

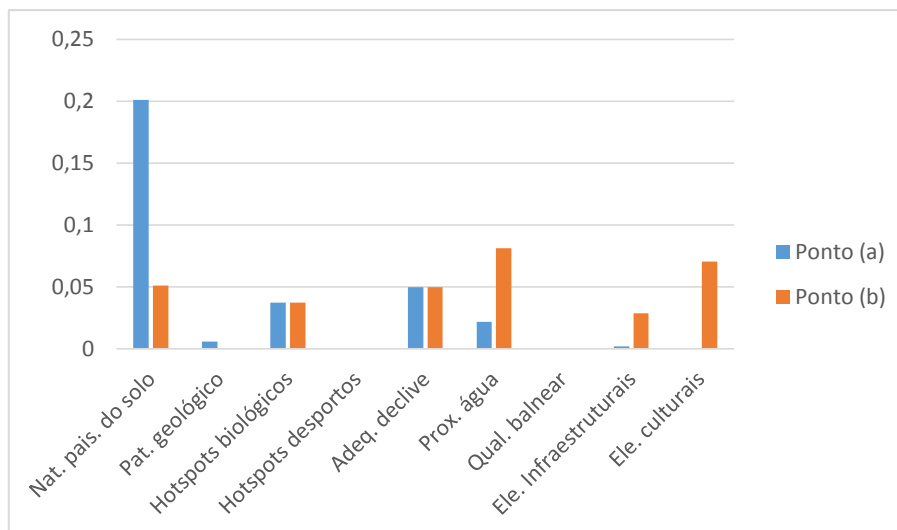


Figura 6.9. Comparação por componentes do potencial de recreio de dois pontos selecionados no PNSACV.

6.2. O espectro de oportunidade de recreio no PNSACV

O mapa da acessibilidade do PNSACV apresenta-se na Figura 6.10, onde se observa que existe uma maior densidade da rede rodoviária na zona entre o limite norte do Parque e Aljezur. A partir desta surgem duas zonas com acessibilidade do tipo longe, surgindo de novo uma maior ocorrência de estradas na costa sul do PNSACV. Ainda na bacia hidrográfica do Mira surge uma área que se mostra afastada da rede envolvente, assumindo também assim uma acessibilidade longe. Não se verifica qualquer zona remota ou muito remota.

Quanto ao tecido urbano, este assume uma forte concentração no município de Lagos, imediatamente a este da faixa algarvia do Parque. De resto, o restante tecido urbano surge de modo esparso, destacando-se os aglomerados de Vila Nova de Milfontes, Odemira, Vale da Telha – uma urbanização a este de Aljezur – e Sagres.

Finalmente, no espectro de oportunidade de recreio identificado pela Figura 6.11, verifica-se que as zonas de elevado potencial surgem intervaladamente junto à costa e na bacia do Rio Mira, sendo as mesmas facilmente acessíveis na sua quase totalidade. A progressiva transição para zonas de média e baixa provisão é notória à medida que se dá o afastamento a partir destes locais. As ligeiras diferenças deste padrão em relação ao mapa de provisão geral (Figura 6.2) resulta apenas da aplicação de uma nova métrica, a qual contou aqui com uma divisão em três classes por oposição às quatro anteriormente utilizadas.

A expressão territorial de cada categoria pode ser observada nas Figuras 6.12 e 6.13 para o ambiente aquático e terrestre respetivamente. Com efeito, confirma-se uma representatividade bastante superior quer das classes de provisão média, quer de acessibilidade fácil, sendo que a sua intersecção – provisão média facilmente acessível – constitui a categoria dominante em água (36,10%) e em terra

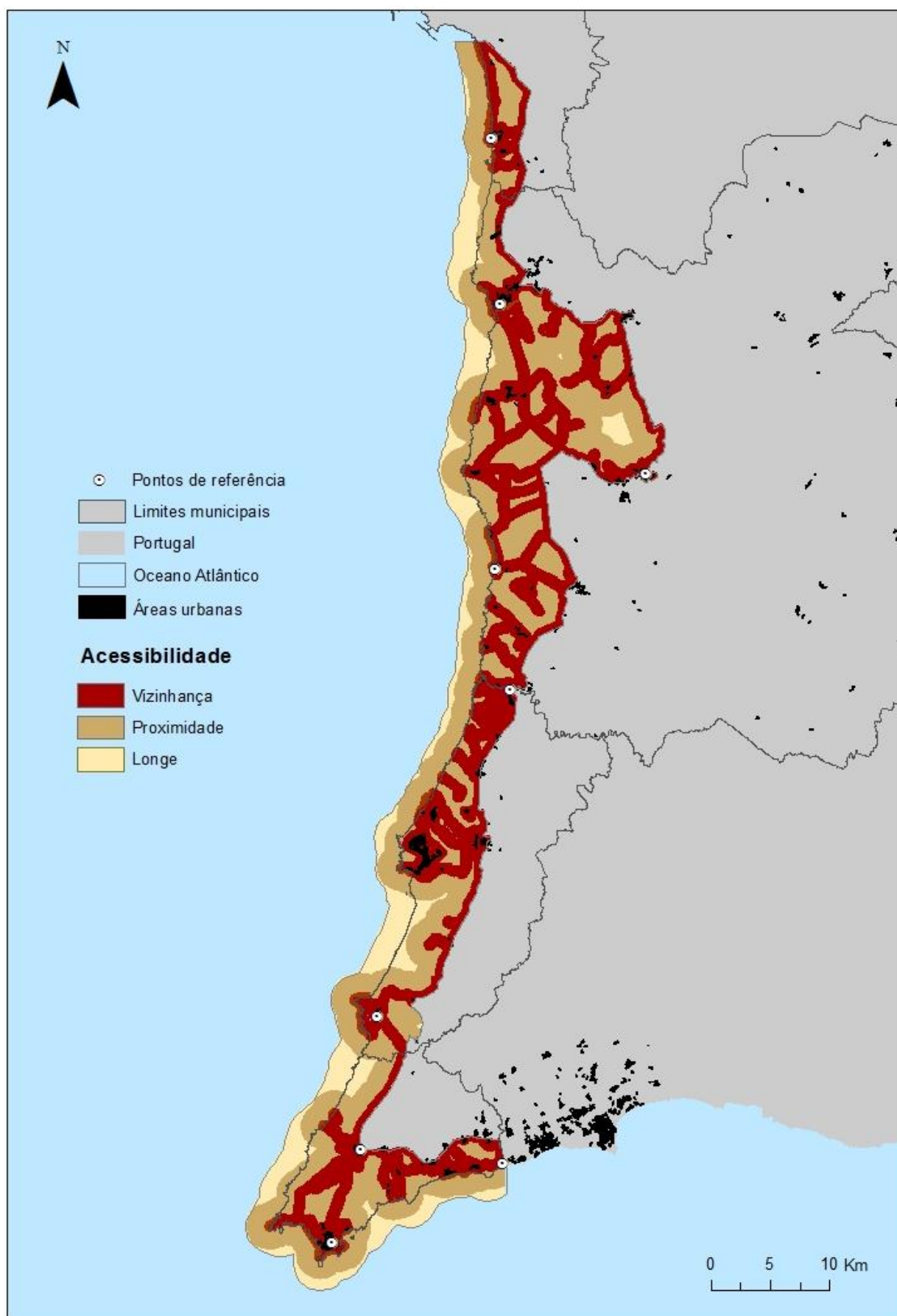


Figura 6.10. Acessibilidade no PNSACV.

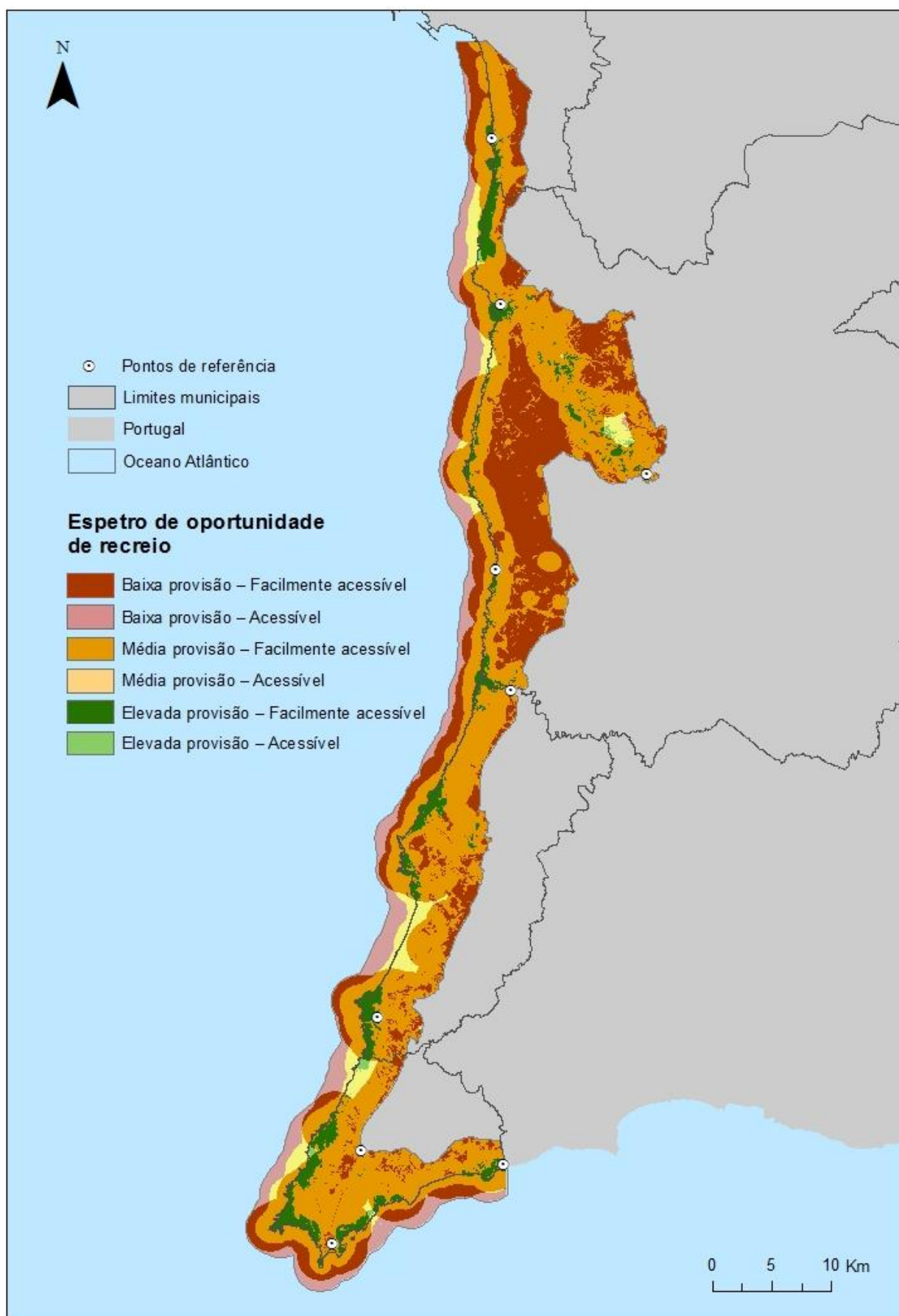


Figura 6.11. Espetro de oportunidade de recreio no PNSACV.

(57,98%). Ao nível terrestre, destaque ainda para o conjunto das classes meramente acessíveis que totaliza apenas cerca de 3% de todo o território.

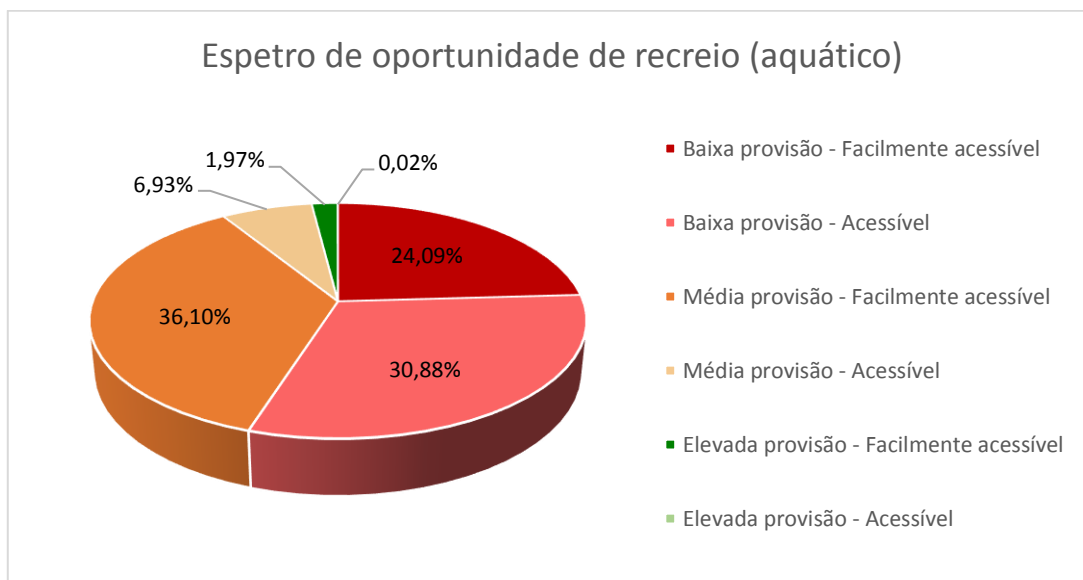


Figura 6.12. Distribuição das categorias do espectro de oportunidade de recreio nos ambientes aquáticos do PNSACV.

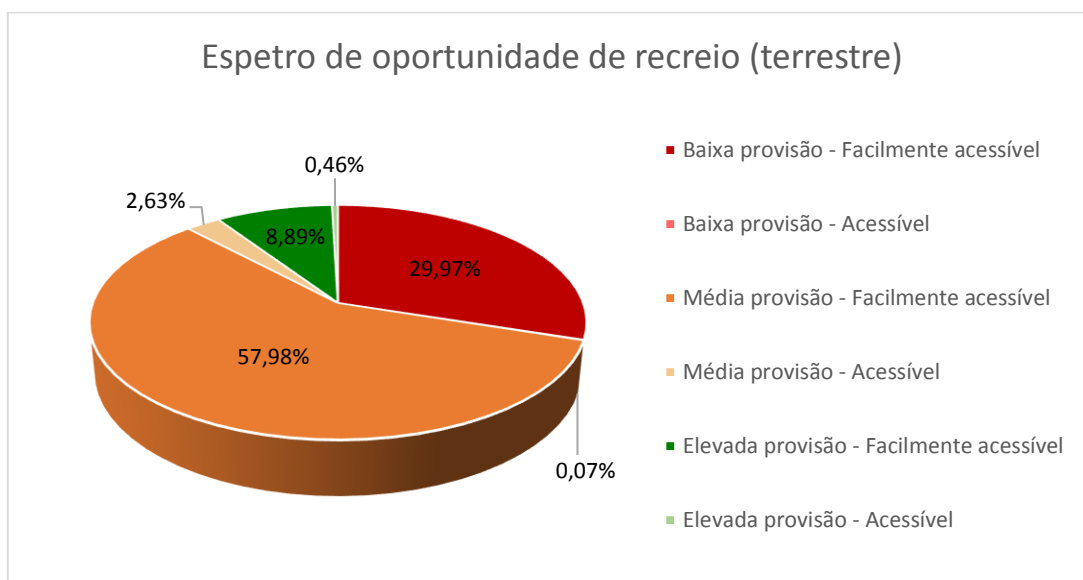


Figura 6.13. Distribuição das categorias do espectro de oportunidade de recreio nos ambientes terrestres do PNSACV.

6.3. A procura de recreio de recreio no PNSACV

6.3.1. A procura de recreio por tipo de residência

Curta distância

Na Figura 6.14 são apresentados os mapas das visitas potenciais anuais da população residente, turística e total. No primeiro caso, o local com maior número de visitas dá-se na extremidade noroeste em território marítimo, registando um total de 41 031 visitas. No que diz respeito aos turistas, verificam-se duas concentrações de visitas entre Porto Covo e Milfontes demarcadas do restante mapa. O máximo dá-se na concentração situada a norte, com um total de 164 794 visitas, valor quatro vezes superior ao máximo da população residente. Destacam-se ainda a zona de Sagres e a extremidade sudeste do Parque, a qual se situa na área de influência de Lagos que, embora dista cerca de 7 km do Parque, possui uma elevada densidade populacional.

Quanto à sobreposição de ambos os mapas, facilmente se percebe que as visitas potenciais de recreio são dominadas pela população turística. O seu máximo coincide com o verificado na procura turística, ligeiramente a norte de Vila Nova de Milfontes, com um total de 182 549 visitas potenciais.

A influência turística ilustrada retrata a realidade com alguma exatidão, onde o Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina verificam uma população turística bastante significativa comparativamente à residente, relação essa que é largamente mais pronunciada no restante Algarve. Deste modo, a metodologia aqui desenvolvida para comparar as duas populações mostrou-se eficaz e pode representar uma alternativa a considerar em situações onde não existam dados turísticos georreferenciados.

Contudo, acautela-se que esta metodologia assume que o número de turistas é proporcional à dimensão da área urbana ou de campismo, o que não é verdadeiro e pode desfigurar a distribuição espacial desta população. Também a conversão de dormidas em visitas carece de validação empírica, destacando-se que grande parte das visitas turísticas poderão ocorrer em ambientes específicos, como foi visto no caso das praias no capítulo do diagnóstico. Além disso, a extensão da aplicação da função logística adotada pelo ESTIMAP para traduzir a distribuição da procura também aos sistemas marítimos poderá não ser apropriada. Em compensação, as hipóteses assumidas podem ser validadas e ajustadas através da recolha de informação estatística mais detalhada nos alojamentos de turismo local e de uma aplicação de inquéritos simples aos respetivos turistas.

Por último, refere-se que a utilização de visitas potenciais teve como objetivo promover uma avaliação mais minuciosa da influência de residentes e de turistas, os quais possuem frequências de visita diferentes e desproporcionais à dimensão das respetivas populações. A conversão do número potencial de habitantes visitantes em número de visitas potenciais confere também um carácter mais operacional ao mapeamento da procura, especialmente no sentido de comparar o uso efetivo de uma área com a sua capacidade de carga.

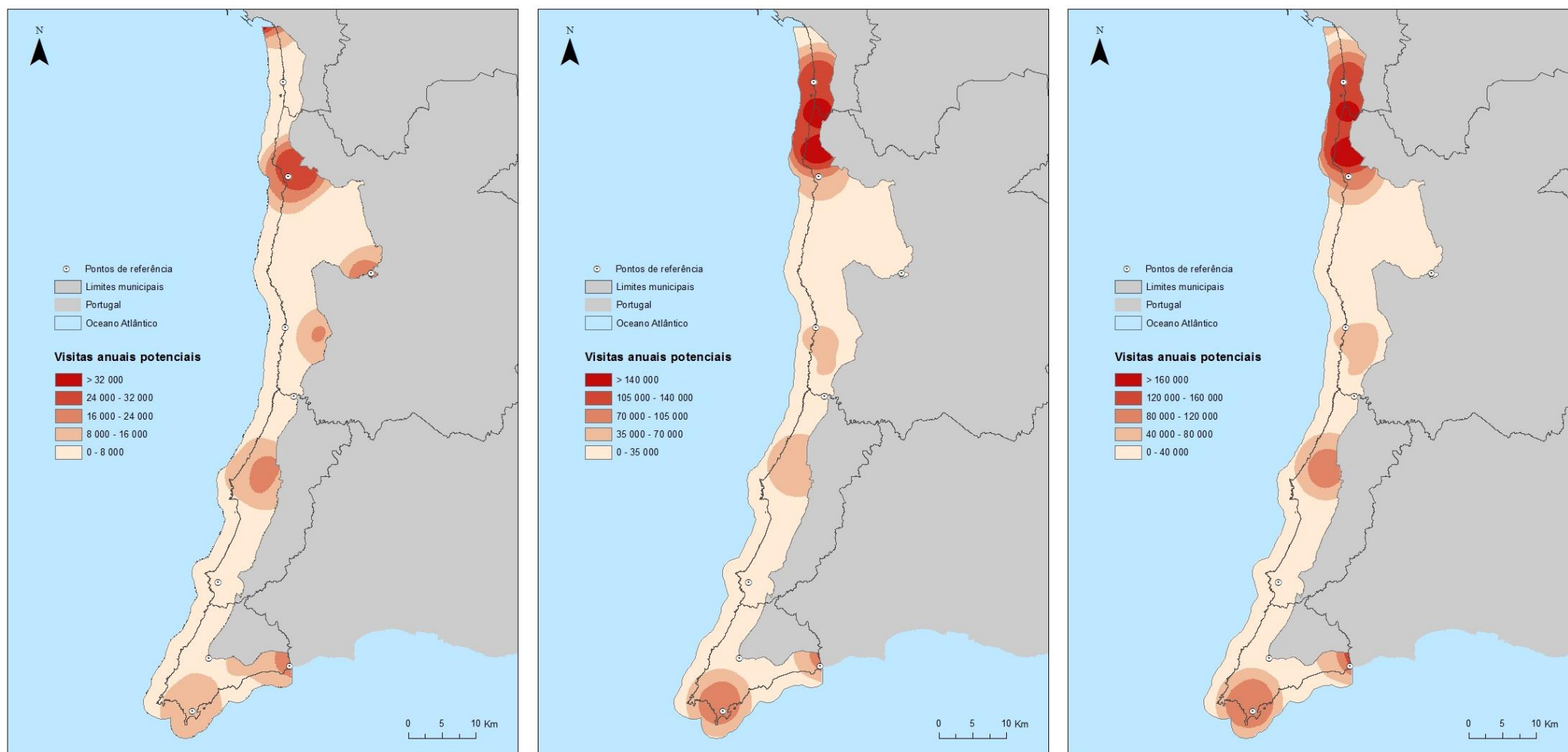


Figura 6.14. Visitas potenciais anuais da população residente (à esquerda), turística (ao centro) e total (à direita) para o recreio de curta distância no PNSACV.

Longa distância

No recreio de longa distância, onde foram apenas calculadas as visitas potenciais da população residente, observa-se, de acordo com a Figura 6.15, uma influência bastante forte da maior densidade populacional no Algarve. O valor máximo situa-se nas 818 732 visitas anuais. Também na extremidade norte existe uma procura ligeiramente superior à verificada na vizinhança, a qual tem origem nos aglomerados urbanos do distrito, tais como Sines e, em particular, a cidade de Setúbal.

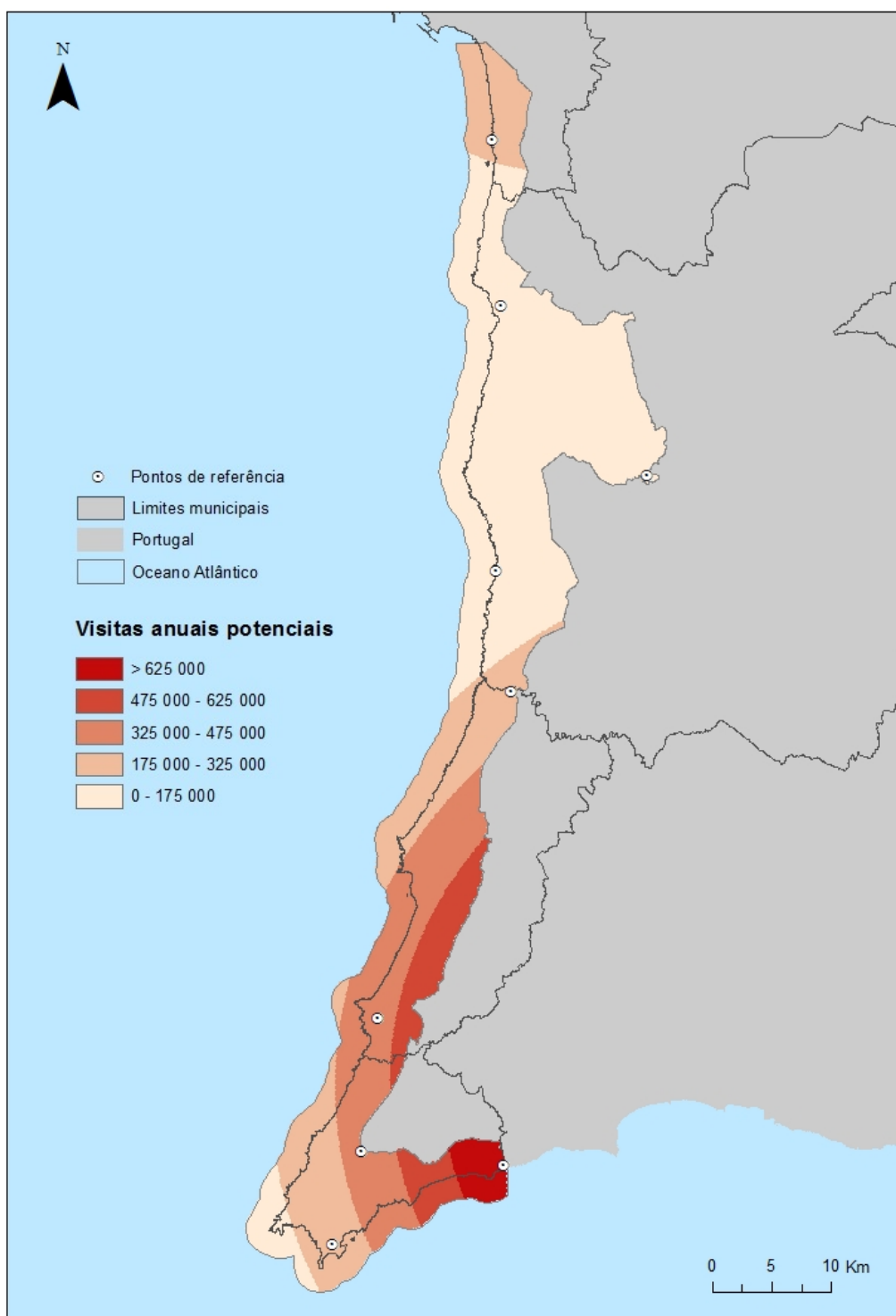


Figura 6.15. Visitas potenciais anuais da população residente para o recreio de longa distância no PNSACV.

6.3.2. A procura de recreio por época sazonal

O exercício de comparação da procura entre época baixa e época alta é apresentado nas Figuras 6.16 e 6.17 respetivamente, constituindo outro contributo do modelo proposto para informar a gestão do território. O mapa das visitas mensais da população residente é o mesmo para ambos os casos e assume exatamente o mesmo padrão das visitas anuais, sendo que agora se regista um valor máximo de apenas 3 419 visitas em Milfontes. Ainda que sem grande significado para comparação, relembra-se que tinha sido identificado na literatura uma média mensal de 1 000 praticantes de atividades de TN no PNSACV.

As visitas dos turistas assumem também o mesmo padrão verificado na análise anual. Não obstante, regista-se em janeiro um máximo de 6 097 visitas, enquanto em agosto este número sobe para 28 838. Desta forma, e como se constata nos mapas, a sobreposição das visitas de ambas as populações é, mais uma vez, dominada pelas visitas turísticas. Em janeiro é possível visualizar ainda alguma da influência proveniente dos residentes, visto que a ordem de grandeza das respetivas visitas é idêntica. No entanto, em agosto, a população turista pode ser responsável por sete vezes mais visitas do que a população residente. Esta diferença reforça a relevância sazonal da pressão turística, a qual poderá ultrapassar os limites da capacidade de carga dos ecossistemas do PNSACV.

6.3.3. A procura de recreio por áreas prioritárias

Considerando apenas o recreio de curta distância, constata-se na Figura 6.18 que as áreas de pressão e de défice, ambas caracterizadas por uma elevada procura, surgem de forma esperada na zona entre Porto Covo e Vila Nova de Milfontes. No entanto, a primeira é ainda definida por uma elevada provisão de recreio, característica da zona litoral onde se encontra. Por sua vez, a área de défice é registada na zona mais interior, bem como numa pequena área marítima a oeste ligeiramente afastada da costa, ambas as regiões de menor valor recreativo. Por último, observam-se vários locais de excedência, ainda que confinados à zona costeira e à proximidade do curso de água do Mira.

Este tipo de exercício pode ser bastante útil ao planeamento e ordenamento do território. Áreas de pressão poderão ser alvo de medidas acrescidas de gestão para evitar maiores impactes provenientes da pressão a que estão sujeitas, áreas de défice poderão ser complementadas na sua proximidade com áreas de excedência, as quais deverão ser, por sua vez, bem preservadas. Neste sentido, verifica-se que a zona de défice registada no PNSACV encontra-se quase adjacente a uma zona de pressão, que não deixa de possuir uma oferta recreativa de elevado valor, e também algo próxima das áreas de excedência situadas junto ao Rio Mira. Por último, relembra-se que este exercício foi direcionado ao contexto do recreio quotidiano, pelo que o recreio do tipo excursionista poderá apresentar um padrão diferente, onde é esperada uma maior pressão na zona algarvia.

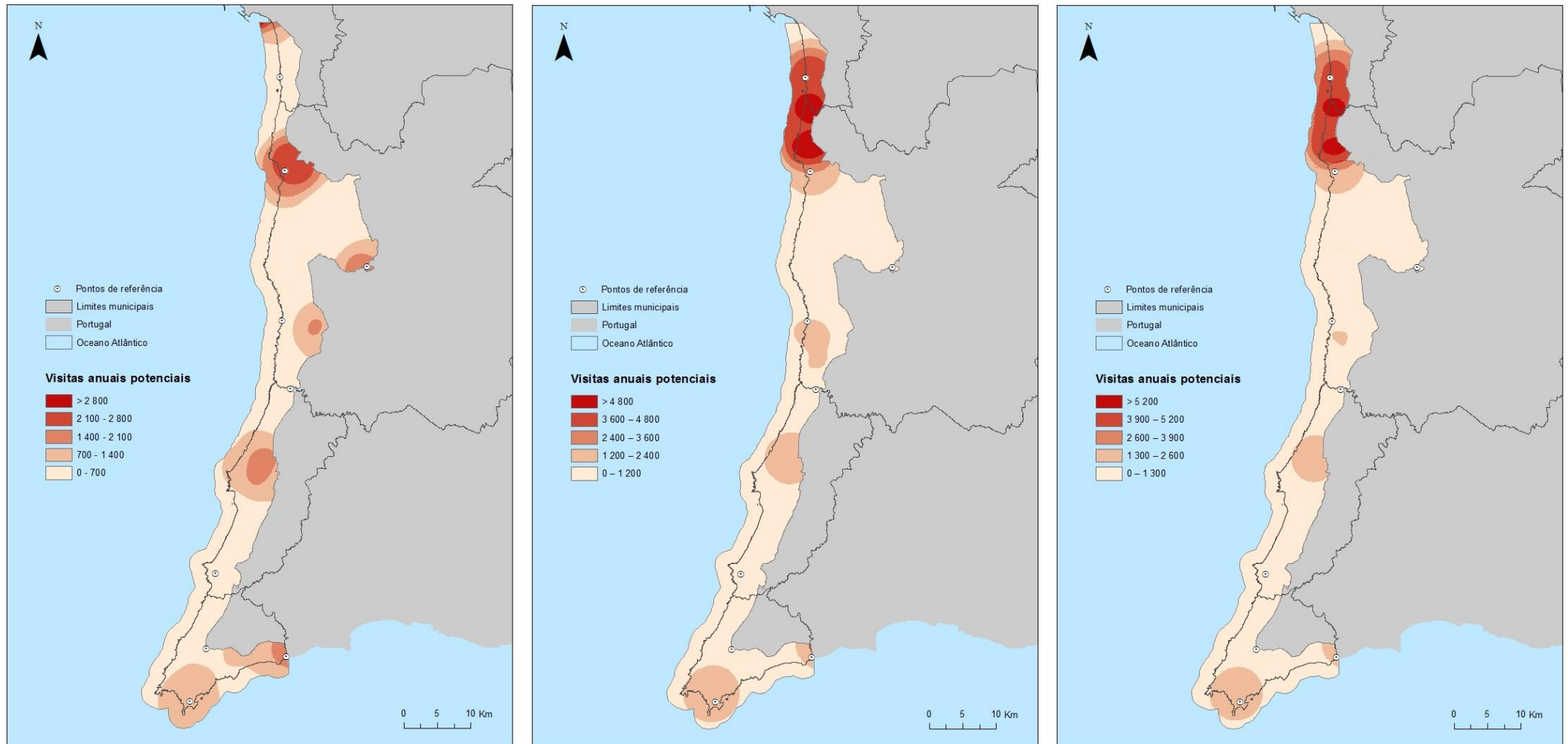


Figura 6.16. Visitas potenciais em janeiro da população residente (à esquerda), turística (ao centro) e total (à direita) para o recreio de curta distância no PNSACV.

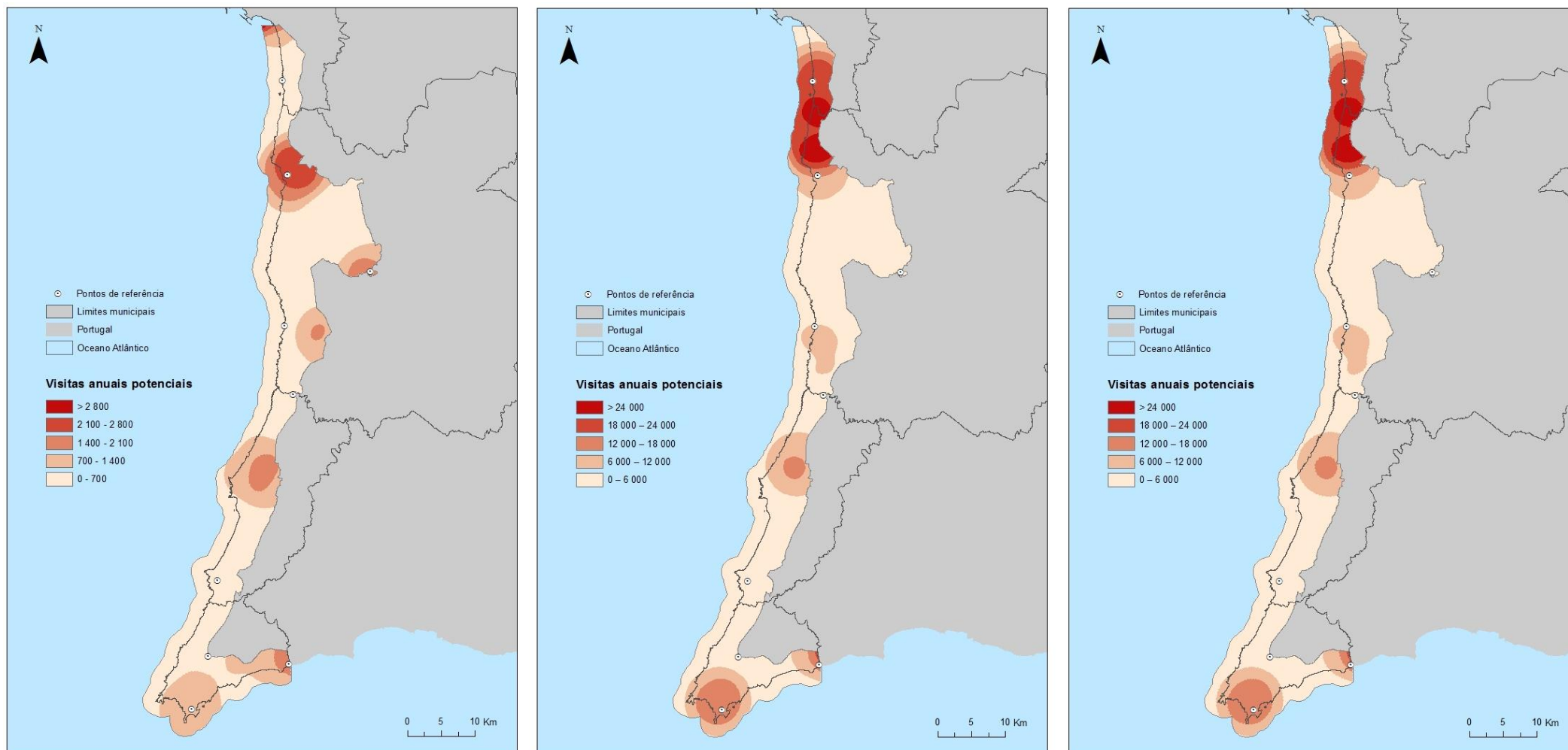


Figura 6.17. Visitas potenciais em agosto da população residente (à esquerda), turística (ao centro) e total (à direita) para o recreio de curta distância no PNSACV.

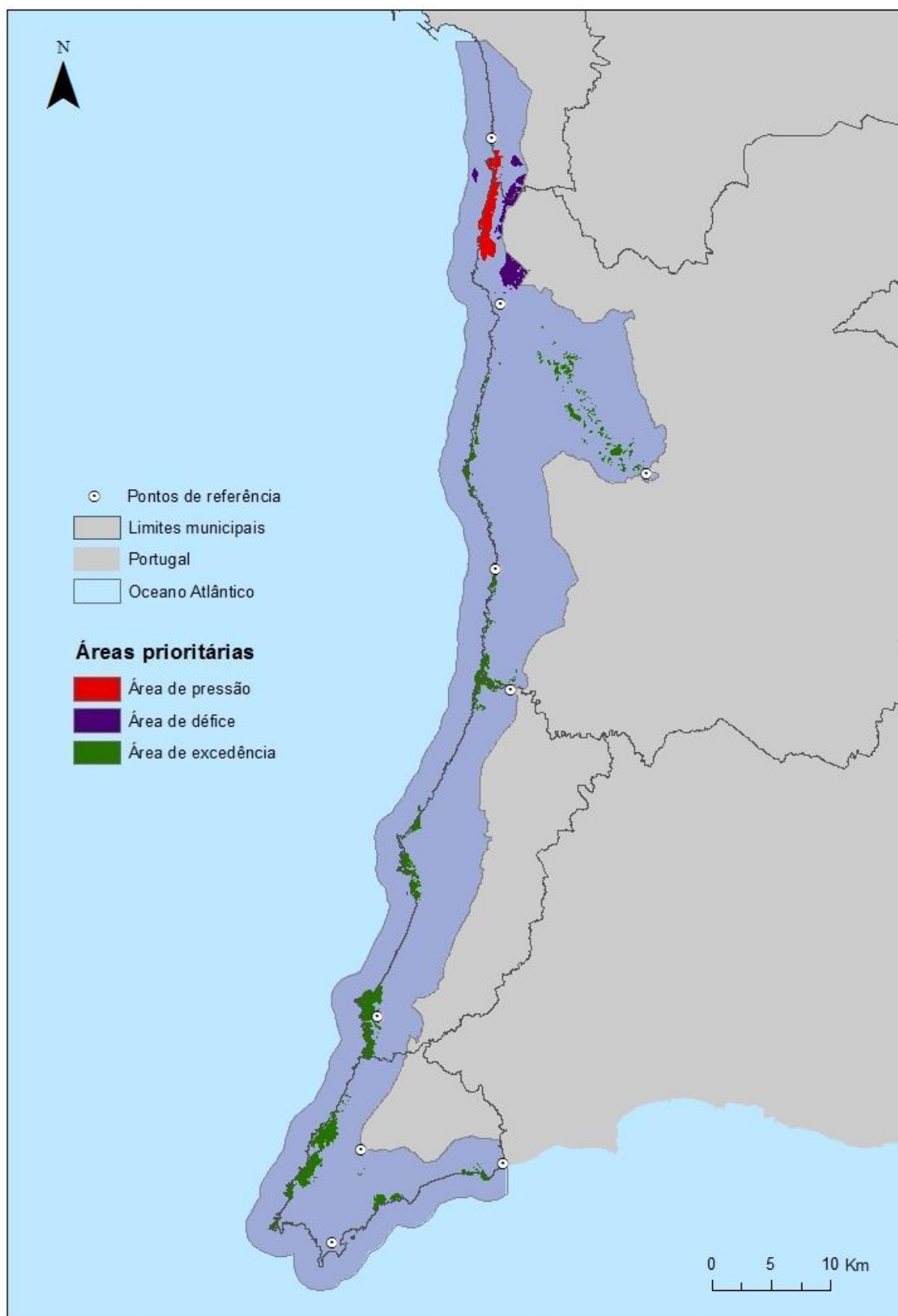


Figura 6.18. Áreas prioritárias de recreio identificadas no PNSACV.

6.4. Discussão e recomendações finais

Apresenta-se nesta secção uma discussão geral das potencialidades e limitações da metodologia proposta para o mapeamento do serviço de recreio e turismo à escala local e de aspetos particulares inerentes ao caso de estudo aqui desenvolvido.

A utilização de dados provenientes de vários estudos independentes, tal como foi concretizado no presente trabalho, pode ser vista como um fator positivo na medida em que conjuga conhecimento de diferentes escalas e de detalhe complementar, o que foi identificado como recomendável. Por outro lado, a informação utilizada pode não ter uma relação direta com o objetivo aqui em causa, além de que, por vezes, podem verificar-se algumas contradições na mesma.

Um aspeto particularmente positivo foi que a consideração destes dados na construção do modelo de mapeamento permitiu dar-lhe um carácter baseado na prática e nos valores sociais da população – os quais foram identificados como os mais importantes na variação dos serviços culturais – bem como utilizar um maior número de componentes com poder descritivo sobre o recreio. Também o envolvimento direto dos *stakeholders* fundamentalmente através do contacto com o ICNF constitui um fator positivo. Os pressupostos do modelo e a respetiva base de dados foram descritos de modo explícito e transparente, o que também vai ao encontro do que é sugerido como uma boa prática de avaliação dos SE.

Algumas das componentes adotadas no modelo proposto são específicas ao caso desenvolvido, enquanto outras inspiram-se nas aplicações locais do ESTIMAP (Anexo 8) anteriormente concretizadas, tais como as formações geológicas, a consideração do valor paisagístico ou os elementos infraestruturais. Não obstante, foram conjugados sistemas de pontuações específicos ao contexto do PNSACV, por oposição à utilização de índices mais gerais como o *High Nature Value Farmland*, o que se mostra favorável na consideração das particularidades locais. Outras componentes basearam-se ainda em algumas recomendações da literatura, como por exemplo as estradas como elemento negativo (Casado-Arzuaga et al., 2013).

A rugosidade do terreno – que consiste na derivada do declive – pode ter uma elevada influência na qualidade visual do ambiente recreativo. Ainda que esta variável seja utilizada em alguns casos de estudo (Anfuso et al., 2014; Kienast et al., 2012), optou-se por utilizar apenas o declive que se julga relacionar mais diretamente com as atividades e com o serviço de recreio, e não tanto com a qualidade cénica. Foi considerada a utilização das duas variáveis, mas só uma melhor definição da fronteira entre ambos os serviços poderá evitar situações de *doublecounting*. Outra solução poderá passar por seguir a recomendação da classificação CICES para os SE que sugere agregar resultados para descrever uma categoria mais ampla dos mesmos.

De facto, alguns autores consideram estes serviços em conjunto (Burkhard et al., 2012, e Koschke et al. 2012 fide Casado-Arzuaga et al., 2013) ou usam variáveis relacionadas com a estética durante o cálculo do recreio (Chen et al., 2009b, e Nahuelhual et al., 2013, fide Casado-Arzuaga et al., 2013), tal como aqui foi feito na componente da naturalidade e paisagismo do solo tendo em conta o diagnóstico

da importância da paisagem nas preferências recreativas dos beneficiários locais. No entanto, nem sempre se verifica uma sobreposição de ambos os serviços, o que pode ser explicado pelas diferentes características e motivações entre os grupos de beneficiários ou pela distribuição das infraestruturas recreativas (Casado-Arzuaga et al., 2013).

Nesse sentido, uma prévia análise de componentes (ou *clusters*) das preferências dos utilizadores pode marcar o ponto de partida para definir os serviços ou tipos de recreio e turismo a avaliar. Um exemplo desta análise foi feita em Portugal para os praticantes de TN, onde foram encontrados cinco segmentos motivados por diferentes aspetos: eventos tradicionais, desfruto da natureza, prática de desportos, oportunidade para estar com amigos e família, ambiente cénico, realização pessoal, proximidade, atividades de interpretação e razões de saúde (Marques et al., 2010).

Além disso, no que toca à prática de desportos, cada atividade é definida por diferentes variáveis territoriais. Neste domínio, existe algum espaço para uma aproximação de duas abordagens distintas: o mapeamento do recreio e turismo na perspetiva dos SE e a elaboração de cartas de desporto. Outra situação que requer uma maior clarificação é a separação dos ambientes terrestres e aquáticos, cujos potenciais são determinados por diferentes grupos de indicadores e atividades.

O exercício centrado na população de Odemira é também um passo importante na valorização dos benefícios não económicos para a população local. Como é indicado na literatura, a experiência restaurativa percebida pelo indivíduo que visita o seu local de recreio preferido perto de casa é principalmente determinada pelo tipo de local que visita. Áreas ao ar livre, à beira de água ou em configurações naturais geridas de forma extensiva são responsáveis pelas visitas que originam os sentimentos mais significativos de relaxamento, calma, concentração e libertação de preocupações (Korpela et al., 2010).

No entanto, a utilização de um índice qualitativo e normalizado impossibilita a tradução da qualidade de provisão em benefícios medíveis e comparáveis, tangíveis ou não. Esta incerteza sobre os benefícios é, por sua vez, um obstáculo para a aplicação do conceito de SE na tomada de decisões. Uma solução poderá passar pela validação no campo das pontuações e do índice utilizado no mapeamento, a qual deverá ser feita através de abordagens participativas com quem experiencia em primeira mão o recreio em estudo.

Adicionalmente, também os métodos de valoração se deparam com a dificuldade em encontrar unidades que comparem diretamente a felicidade desfrutada por duas pessoas. Nesse sentido, a apreciação de mudanças no nível de provisão de um bem, em vez do seu valor atual, poderá apresentar uma maior utilidade para a valoração, monetária ou não, e para tomada de decisões. É importante destacar ainda o fenómeno da utilidade marginal decrescente, que explica que o valor obtido a partir de uma unidade adicional de um bem – um novo espaço ou oportunidade de recreio – diminui à medida que aumenta a reserva do mesmo ou o acesso a bens substitutos (Bateman, 2009).

Posto isto, salienta-se que apenas o interesse mútuo entre o planeamento do território e a investigação dos SE poderá materializar as potencialidades da mesma. Estes campos deverão coordenadamente

procurar identificar pontos-chave de intervenção, onde o “valor de incentivo” das várias componentes em jogo poderá ser decisivo. Os múltiplos interesses das partes envolvidas e os conflitos resultantes, exemplificados pela recente mediatização da prospeção de petróleo a 8 km da costa do PNSACV, poderão beneficiar de uma linguagem de valoração holística onde o caráter de *boundary concept* dos SE será certamente útil.

Esta gestão coordenada do território deverá procurar avaliar as principais pressões e oportunidades que marcam presença no mesmo. Esta foi uma tarefa que se tentou iniciar e ilustrar neste estudo através da análise da procura turística, da influência sazonal e da identificação de áreas prioritárias. Este último passo, que foi realizado em outros casos de estudo ainda que com algumas diferenças (Peña et al., 2015), pode dar origem a um novo espectro de utilização do recreio ao incluir a dimensão da procura, tal como o espectro de oportunidade surge ao incluir a dimensão da acessibilidade. Apesar da incontornável importância do turismo na região, e também do comércio que se encontra em crescimento, estas atividades poderão comportar impactes ou modelos de massificação e de construção bastante danosos para a sua atratividade (ICNF, 2008c). Para isso, podem assumir especial relevância estudos semelhantes ao realizado por Nunes (2002) onde se procurou avaliar os benefícios económicos resultantes da proteção do PNSACV do turismo comercial.

Ainda que com pouca expressão no Parque – que tratando-se de uma área protegida requer um maior controlo sobre as pressões a que está sujeito –, também os montados do Alentejo, notáveis pela preservação de características paisagísticas e culturais únicas, poderão depender criticamente da gestão adotada. Constata-se que as condições iniciais que criaram estes espaços altamente adaptados são as mesmas que poderão assegurar a sua preservação. Estas incluem os constrangimentos ambientais e climáticos, bem como o isolamento dos processos de modernização técnica e social, que dão origem a estes espaços onde a agricultura é marginal e o número de espécies e de *habitat* é riquíssimo (Solymosi, 2011).

Desta forma, as entidades governamentais deverão assumir uma postura proativa de planeamento e conservação. Algumas das respostas mais habituais aplicadas aos serviços culturais incluem:

- | | |
|--|---|
| a) Sensibilização ambiental e ligação entre instituições locais e globais; | b) Restauro de paisagens e respetiva valorização cultural; |
| c) Reconhecimento de áreas simbólicas e sagradas; | d) Acordos internacionais e conservação da diversidade biológica e agro-pastoril; |
| e) Integração do conhecimento local e indígena e respetiva compensação; | f) Mudanças nos direitos de propriedade; |
| g) Promoção da troca e do comércio justo; | g) Promoção de um turismo ecológico e cultural sustentável (MEA, 2005). |

Para concluir, acrescenta-se que a consolidação do conceito de SE na tomada de decisões depende ainda, por um lado, de uma maior integração vertical e horizontal de políticas ao nível europeu, mas também de uma maior consideração pelas perceções e valores dos *stakeholders*. Ao nível local, outra

solução poderá passar ainda por uma maior inclusividade e distribuição de responsabilidades pelos mesmos (Schleyer et al., 2015). No caso de Portugal, a integração dos SE no planeamento regional é ainda muito limitada. Contudo, outro dos fatores que poderá ajudar nesta integração é a sua procura em sentido ascendente (*bottom-up*), ou seja, por parte dos *stakeholders* (Mascarenhas et al., 2015). Nesse âmbito, estudos como o que foi aqui desenvolvido podem ser bastantes úteis na divulgação, bem como na promoção do diálogo e do interesse por estas ferramentas.

CAPÍTULO VII

CONCLUSÃO

Na presente dissertação concretizou-se o mapeamento do serviço de recreio e turismo oferecido pelos ecossistemas do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Este mapeamento foi aplicado com base no desenvolvimento e adaptação à escala local do modelo ESTIMAP criado para a caracterização do respetivo serviço ao nível europeu. Foram aqui analisados três tipos de recreio, a qualidade da provisão em cada concelho, o recreio acessível por um dos seus aglomerados populacionais (Odemira), a contribuição dos elementos de origem natural e antropogénica, a dimensão da procura recreativa e turística anual e por época sazonal, bem como algumas áreas prioritárias para a gestão do serviço.

Sobre a metodologia adotada, salienta-se a importância do prévio diagnóstico das características recreativas da população, ainda que apenas através de revisão de literatura. Este passo permitiu revestir o modelo desenvolvido de um carácter baseado na experiência, conjugar conhecimento de diferentes escalas e selecionar nove variáveis com poder descritivo sobre a provisão de recreio, onde foi ainda importante a leitura de outros casos de estudo semelhantes. Assim, foi possível adaptar as pontuações e os elementos utilizados no modelo aqui construído em função de valorações previamente identificadas para o contexto da área em estudo, destacando-se algumas da autoria do ICNF. Alguns pressupostos foram ainda discutidos com um responsável desta entidade, o que permitiu acrescentar um importante conhecimento local sobre a realidade. Toda esta metodologia foi explícita e transparente, o que constitui um fator relevante na promoção dos instrumentos utilizados no âmbito dos SE (Willemsen et al., 2015).

Outro passo importante neste caso de estudo foi a análise da qualidade de recreio a que os habitantes de Odemira têm acesso, o que põe pela primeira vez as pessoas no foco de uma avaliação deste tipo. Esta situação mostra particular importância pelo facto de a experiência restaurativa sentida por um indivíduo, quando usa o seu tempo de lazer para fazer recreio ao ar livre, ser definida pelo tipo de lugar que o mesmo visita (Korpela et al., 2010). Igualmente importante para o planeamento do território, além da consideração pela procura turística e da influência sazonal que representa um dos contributos específicos do modelo proposto, é a tarefa de identificar áreas prioritárias que também se iniciou neste trabalho.

No entanto, ainda que a abordagem praticada permita antever as potencialidades dos SE para o planeamento do território, é obrigatório reduzir o nível de incerteza associado à mesma através de uma validação no campo dos pressupostos e respetivas pontuações utilizadas. Esta validação deve ainda ser feita de modo a permitir a tradução do potencial de recreio em benefícios concretos para os diferentes tipos de beneficiários, em vez de uma caracterização meramente qualitativa do território.

Estas técnicas necessitam ainda de uma clarificação na definição da fronteira entre alguns serviços culturais, como se viu para o caso do recreio e da qualidade cénica. Mais especificamente, também

dentro do recreio os seus utilizadores podem ser agrupados em *clusters* motivados por diferentes aspetos. Esta segmentação do serviço poderá ser imprescindível para concretizar uma avaliação minuciosa e exata da provisão e do valor de recreio, quer em sentido agregado, quer por tipo de segmento.

Termina-se com a recomendação de que é necessária uma coordenação direta e contínua entre investigações deste tipo e o planeamento do território, onde os SE podem funcionar como linguagem comum entre as várias partes. A atratividade das características paisagísticas e culturais de uma região turística como o PNSACV e os respetivos benefícios obtidos são significativamente influenciados pelo modelo de turismo e gestão adotado. É necessário promover o diálogo entre as diferentes partes, bem como dar a conhecer e operacionalizar as potencialidades destes instrumentos, objetivo para o qual trabalhos deste tipo poderão ser essenciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agência Europeia do Ambiente (2016, 12 de abril). *Population density grid*. Consultado em <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/population-density-disaggregated-with-corine-land-cover-2000-2>.
- André, J. L. (2010). *O perfil do consumidor de turismo de natureza no maior lago artificial da Europa (dissertação de mestrado)*. Universidade Técnica de Lisboa.
- Anfuso, G., Williams, A. T., Hernández, C. J. A., & Pranzini, E. (2014). *Coastal scenic assessment and tourism management in western Cuba*. *Tourism Management*, 42, 307–320.
- Arsénio, P. M. (2011). *Qualidade da paisagem e fitodiversidade – Contributo para o ordenamento e gestão de áreas costeiras de elevado valor natural (dissertação de doutoramento)*. Universidade Técnica de Lisboa.
- Balmford, A., Green, J. M. H., Anderson, M., Beresford, J., Huang, C., Naidoo, R., ... Manica, A. (2015). *Walk on the wild side: Estimating the global magnitude of visits to Protected Areas*. *PLoS Biology*, 13(2), 1–6.
- Bateman, I. J. (2009). *Bringing the real world into economic analyses of land use value: Incorporating spatial complexity*. *Land Use Policy*, 26(S), 30–42.
- Beeco, J. A., Hallo, J. C., & Brownlee, M. T. J. (2014). *GPS visitor tracking and recreation suitability mapping: Tools for understanding and managing visitor use*. *Landscape and Urban Planning*, 127, 136–145.
- Bowler, D. E., Buyung-Ali, L. M., Knight, T. M., & Pullin, A. S. (2010). *A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments*. *BMC Public Health*, 10(1), 456.
- Braat, L. C., & de Groot, R. (2012). *The ecosystem services agenda: Bridging the worlds of natural science and economics, conservation and development, and public and private policy*. *Ecosystem Services*, 1(1), 4–15.
- Brandia Central. (2009). *Estudo de Avaliação da Atractividade dos Destinos Turísticos de Portugal Continental para o Mercado Interno*.
- Brown, G., & Fagerholm, N. (2014). *Empirical PPGIS/PGIS mapping of ecosystem services: A review and evaluation*. *Ecosystem Services*, 13, 119–133.
- Brown, T. C., & Daniel, T. C. (1984). *Modeling forest scenic beauty: Concepts and application to ponderosa pine*. *Psychologist*, 35.
- Bull, J. W., Jobstvogt, N., Böhnke-Henrichs, A., Mascarenhas, A., Sitas, N., Baulcomb, C., ... Koss, R.

- (2016). *Strengths, weaknesses, opportunities and threats: A SWOT analysis of the ecosystem services framework*. *Ecosystem Services*, 17, 99–111.
- Burkhard, B., Crossman, N., Nedkov, S., Petz, K., & Alkemade, R. (2013). *Mapping and modelling ecosystem services for science, policy and practice*. *Ecosystem Services*, 4, 1–3.
- Burkhard, B., Kroll, F., Nedkov, S., & Müller, F. (2012). *Mapping ecosystem service supply, demand and budgets*. *Ecological Indicators*, 21, 17–29.
- Burkhard, B., Petrosillo, I., & Costanza, R. (2010). *Ecosystem services – Bridging ecology, economy and social sciences*. *Ecological Complexity*, 7(3), 257–259.
- Casado-Arzuaga, I., Onaindia, M., Madariaga, I., & Verburg, P. H. (2013). *Mapping recreation and aesthetic value of ecosystems in the Bilbao Metropolitan Greenbelt (northern Spain) to support landscape planning*. *Landscape Ecology*, 29(8), 1393–1405.
- CESTUR e ESHTe (2014). *Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Turismo Náutico no Alentejo e Ribatejo – Plano de Execução*. Entidade Regional de Turismo do Alentejo e Ribatejo.
- Clemente, P., Calvache, M. F., Antunes, P., & Santos, R. (2015). *Mapping stakeholders perception on ecosystem services provision within the Portuguese Southwest Alentejo and Vicentine Coast Natural Park*. VIII Congresso Sobre Planeamento E Gestão Das Zonas Costeiras Dos Países de Expressão Portuguesa, 1–14.
- Clemente, P., Calvache, M.F., Antunes, P., & Santos, R. (2016). *Resultados dos Inquéritos ao Caminhante da Rota Vicentina*. Comunicação pessoal. Faculdades de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- Coelho, A. D. (2010). *Análise do planeamento e da gestão turística: Caso de estudo do concelho de Odemira (dissertação de mestrado)*. Universidade Nova de Lisboa.
- Crossman, N. D., Burkhard, B., & Nedkov, S. (2012). *Quantifying and mapping ecosystem services*. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 8(1-2), 1–4.
- Crossman, N. D., Burkhard, B., Nedkov, S., Willemen, L., Petz, K., Palomo, I., ... Maes, J. (2013). *A blueprint for mapping and modelling ecosystem services*. *Ecosystem Services*, 4, 4–14.
- de Groot, R. S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., & Willemen, L. (2010). *Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making*. *Ecological Complexity*, 7(3), 260–272.
- Decreto-Lei n.º 108/2009 de 15 de maio do Ministério da Economia e Inovação. Diário da República: 1.ª série, N.º 94 (2009).
- DIVA-GIS (2016, 12 de abril). *Download data by country*. Consultado em <http://www.diva-gis.org/gdata>.

- Duarte, M. M. (2014). *Management of Costa Vicentina as a tourism destination for Portuguese surfers*.
- Edwards, D., Jay, M., Jensen, F. S., Lucas, B., Marzano, M., Montagné, C., ... Weiss, G. (2012). *Public preferences for structural attributes of forests: Towards a pan-European perspective*. *Forest Policy and Economics*, 19, 12–19.
- EC (2011). *Our life insurance, our natural capital: An EU biodiversity strategy to 2020* (Vol. 2020).
- EC (2015). *Science for Environmental Policy: Green spaces linked to improve cognitive development in schoolchildren*. SCU, The University of the West of England, Bristol.
- EC (2016). *Science for Environmental Policy: How does living near to green space affect death risk?* (B. SCU, The University of the West of England, Ed.).
- Ferreira, A. M. (2011). *A sustentabilidade territorial de um cluster do mar em Portugal (dissertação de doutoramento)*. Universidade Nova de Lisboa.
- Ghermandi, A. (2015). *Benefits of coastal recreation in Europe: Identifying trade-offs and priority regions for sustainable management*. *Journal of Environmental Management*, 152, 218–229.
- Ghermandi, A., Nunes, P. A. L. D., Portela, R., Rao, N., & Teelucksingh, S. S. (2009). *Recreational, Cultural and Aesthetic Services from Estuarine and Coastal Ecosystems*.
- Gouveia, D. G. (2013). *Perfil e motivação dos turistas praticantes de surf na escolha do destino Algarve (dissertação de doutoramento)*. Universidade do Algarve.
- Haines-Young, R., & Potschin, M. (2010). *The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being*. *Ecosystem Ecology: A New Synthesis*, 110 – 139.
- Haines-Young, R., & Potschin, M. (2012). *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): Consultation on Version 4, August-December 2012*. EEA Framework Contract No EEA/IEA/09/003.
- Hein, L., van Koppen, K., de Groot, R. S., & van Ierland, E. C. (2006). *Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services*. *Ecological Economics*, 57(2), 209–228.
- Henderson, K. A., & Bialeschki, M. D. (2005). *Leisure and active lifestyles: Research reflections*. *Leisure Sciences*, 27(5), 355–365.
- Hernández-Morcillo, M., Plieninger, T., & Bieling, C. (2013). *An empirical review of cultural ecosystem service indicators*. *Ecological Indicators*, 29, 434–444.
- ICNF (2007a). *Carta com Equipamentos, Zonas e Elementos de Atracção Recreativa/Turística Terrestre e Marinha*. Hidroprojecto – Engenharia e Gestão S.A..
- ICNF (2007b). *Carta de Utilização Cinegética e Piscatória*. (Hidroprojecto – Engenharia e Gestão S.A., Ed.).

- ICNF (2008a). *Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Estudos de Base – Etapa 1 – Descrição. Volume I.* (Hidroprojecto – Engenharia e Gestão S.A., Ed.).
- ICNF (2008b). *Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Estudos de Base – Etapa 1 – Descrição. Volume II.* Hidroprojecto – Engenharia e Gestão S.A.
- ICNF (2008c). *Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Estudos de Base – Etapa 2 – Valoração.* Hidroprojecto – Engenharia e Gestão S.A.
- IESE (2008). *Estudo de Caracterização do Turismo no Espaço Rural e do Turismo de Natureza em Portugal. Direcção Geral Agricultura Desenvolvimento Rural.* Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural.
- Instituto Geográfico Português (2010). *Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 2007 (COS2007) – Memória Descritiva.*
- INE (2016a, 12 de abril). *Dados Estatísticos/Base de Dados/Densidade populacional (N.º/km²) por Local de residência (NUTS - 2002); Anual.* Consultado em <https://www.ine.pt>.
- INE (2016b, 12 de abril). *Dados Estatísticos/Base de Dados/Dormidas (N.º) nos alojamentos turísticos colectivos por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Tipo de alojamento turístico; Anual.* Consultado em <https://www.ine.pt>.
- INE (2016c, 12 de abril). *Dados Estatísticos/Base de Dados/Dormidas (N.º) nos estabelecimentos hoteleiros por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Tipo (estabelecimento hoteleiro); Anual.* Consultado em <https://www.ine.pt>.
- INE (2016d, 12 de abril). *Dados Estatísticos/Base de Dados/População residente (N.º) por Local de residência (NUTS - 2002), Sexo e Grupo etário (Por ciclos de vida); Anual.* Consultado em <https://www.ine.pt>.
- International for Union for Conservation of Nature (2016, 12 de abril). *What is a protected area?* Consultado em http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap_home/pas_gpap/.
- Kienast, F., Degenhardt, B., Weilenmann, B., Wäger, Y., & Buchecker, M. (2012). *GIS-assisted mapping of landscape suitability for nearby recreation.* *Landscape and Urban Planning*, 105(4), 385–399.
- Kim, K., Uysal, M., & Sirgy, M. J. (2013). *How does tourism in a community impact the quality of life of community residents?* *Tourism Management*, 36, 527–540.
- Korpela, K. M., Ylén, M., Tyrväinen, L., & Silvennoinen, H. (2010). *Favorite green, waterside and urban environments, restorative experiences and perceived health in Finland.* *Health Promotion International*, 25(2), 200–209.

- Laranjo, J. M. (2011). *A Gestão do turismo de natureza na Rede Nacional de Áreas Protegidas: A carta de desporto de natureza do Parque Natural de Sintra-Cascais (dissertação de mestrado)*. Universidade Nova de Lisboa.
- Leal, A. P., & Cipriano, F. (2012). *Portugal Surf Guide 2012*. Uzina Books.
- Maes, J., Egoh, B., Willemen, L., Liqueste, C., Vihervaara, P., Schägner, J. P., ... Bidoglio, G. (2012). *Mapping ecosystem services for policy support and decision making in the European Union*. *Ecosystem Services*, 1(1), 31–39.
- Maes, J., Teller, A., Erhard, M., Liqueste, C., Braat, L., Berry, P., ... Bidoglio, G. (2008). *Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. An analytical framework for ecosystem assessments under action 5 of the EU biodiversity strategy to 2020*. Publications office of the European Union, Luxembourg.
- Marques, C., Reis, E., & Menezes, J. J. (2010). *Profiling the segments of visitors to Portuguese protected areas*. *Journal of Sustainable Tourism*, 18(8), 971–996.
- Mascarenhas, A., Ramos, T. B., Haase, D., & Santos, R. (2015). *Ecosystem services in spatial planning and strategic environmental assessment — A European and Portuguese profile*. *Land Use Policy*, 48, 158–169.
- Mckercher, B. (1993). *Some fundamental truths about tourism: Understanding tourism's social and environmental impacts*. *Journal of Sustainable Tourism*, 1, 6–16.
- Meijles, E. W., de Bakker, M., Groote, P. D., & Barske, R. (2014). *Analysing hiker movement patterns using GPS data: Implications for park management*. *Computers, Environment and Urban Systems*, 47, 44–57.
- Milcu, A. I., Hanspach, J., Abson, D., & Fischer, J. (2013). *Cultural ecosystem services: A literature review and prospects for future research*. *Ecology & Society*, 18(3), 44–88.
- MEA (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Sythesis*. (Vol. 1134). Island Press, Washington, DC.
- MEA (2009). *Ecossistemas e Bem-Estar Humano: Avaliação para Portugal*. Escolar Editora.
- Nin, M., Soutullo, A., Rodríguez-Gallego, L., & Di Minin, E. (2016). *Ecosystem services-based land planning for environmental impact avoidance*. *Ecosystem Services*, 17, 172–184.
- Nunes, P. A. L. D. (2002). *Measuring the economic benefits of protecting the Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina from commercial tourism development: Results from a contingent valuation survey*. *Portuguese Economic Journal*, 1, 71–87.
- Oliveira, F. M. (2012). *A avaliação económica no planeamento do recreio florestal – O caso da mata nacional de Leiria (dissertação de doutoramento)*. Universidade do Algarve.

- OpenStreetMap (OSM) Wiki (2016, 12 de abril). *Map Features/Highway*. Consultado em http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_Features.
- Paracchini, M. L., Petersen, J., Hoogeveen, Y., Bamps, C., Burfield, I., & Swaay, C. Van. (2008). *High Nature Value Farmland in Europe: An estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data*.
- Paracchini, M. L., Zulian, G., Kopperoinen, L., Maes, J., Schägner, J. P., Termansen, M., ... Bidoglio, G. (2014). *Mapping cultural ecosystem services: A framework to assess the potential for outdoor recreation across the EU*. *Ecological Indicators*, 45, 371–385.
- Peña, L., Casado-Arzuaga, I., & Onaindia, M. (2015). *Mapping recreation supply and demand using an ecological and a social evaluation approach*. *Ecosystem Services*, 13, 108–118.
- Pereira, H. M., Domingos, T., & Vincente, L. (2004). *Portugal Millennium Ecosystem Assessment: State of the Assessment Report*. Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Pflüger, Y., Rackham, A., & Larned, S. (2010). *The aesthetic value of river flows: An assessment of flow preferences for large and small rivers*. *Landscape and Urban Planning*, 95(1-2), 68–78.
- Portugal Surf Guide (2016, 12 de abril). *Spots, Algarve e Alentejo*. Consultado em <http://www.portugalsurfguide.pt/>.
- Rangel, M. O., Pita, C. B., Gonçalves, J. M. S., Oliveira, F., Costa, C., & Erzini, K. (2014). *Developing self-guided scuba dive routes in the Algarve (Portugal) and analysing visitors' perceptions*. *Marine Policy*, 45, 194–203.
- Roca, E., Villares, M., & Ortego, M. I. (2009). *Assessing public perceptions on beach quality according to beach users' profile: A case study in the Costa Brava (Spain)*. *Tourism Management*, 30(4), 598–607.
- Rota Vicentina (2016, 12 de abril). *Downloads*. Consultado em <http://pt.rotavicentina.com/downloads.html>.
- Salvador, R., Lucio, J., Ferreira, J., Camilo, V., & Monteiro, I. (2009). *Sustainable tourism clusters: The case of Alentejo Natural Parks*. In 1º Congresso de Desenvolvimento Regional de Cabo Verde, 2º Congresso Lusófono de Ciência Regional, 15º Congresso da Associação Portuguesa de Desenvolvimento Regional, 3º Congresso de Gestão e Conservação da Natureza (pp. 1546–1572).
- Schleyer, C., Görg, C., Hauck, J., & Winkler, K. J. (2015). *Opportunities and challenges for mainstreaming the ecosystem services concept in the multi-level policy-making within the EU*. *Ecosystem Services*, 16, 174–181.

- Sharp, R., Chaplin-Kramer, R., Wood, S., Guerry, A., Tallis, H., & Ricketts, T. (2015). *INVEST User's Guide* (Vol. XXXIII). The Natural Capital Project, Stanford University, University of Minnesota, The Nature Conservancy and World Wildlife Fund.
- Silva, C. P. (2002). *Integração de estudos de percepção da paisagem e imagens digitais na definição da capacidade de carga de praias: O troço litoral S. Torpes – Ilha do Pessegueiro* (dissertação de doutoramento). Universidade Nova de Lisboa.
- Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) (2016, 12 de abril). *Águas Balneares*. Consultado em <http://snirh.apambiente.pt/index.php?idMain=1&idItem=2.1>.
- Solymosi, K. (2011). *Indicators for the identification of cultural landscape hotspots in Europe*. *Landscape Research*, 36(1), 3–18.
- SubNauta (2016, 12 de abril). *Barlavento Algarve - Locais de Mergulho*. Consultado em <http://www.subnauta.pt/mergulhar-barlavento-algarve.html>.
- Sun, D., & Walsh, D. (1998). *Review of studies on environmental impacts of recreation and tourism in Australia*. *Journal of Environmental Management*, 53(4), 323–338.
- Surová, D., Surový, P., de Almeida Ribeiro, N., & Pinto-Correia, T. (2011). *Integrating differentiated landscape preferences in a decision support model for the multifunctional management of the Montado*. *Agroforestry Systems*, 82(2), 225–237.
- The International Ecotourism Society (2016, 12 de abril). *What is Ecotourism?* Consultado em <http://www.ecotourism.org/what-is-ecotourism>.
- The Trust for Public Land (2011). *The Economic Benefits of Seattle's Park and Recreation System*. The Trust for Public Land.
- Turismo de Portugal (n.d.). *Roteiro Turístico – Turismo de Natureza: Observação de Aves*.
- Turismo de Portugal (2006a). *10 Produtos Estratégicos para o Desenvolvimento do Turismo em Portugal: Sol e Mar*. (Asesores en Turismo Hotelaría y Recreación S.A., Ed.). Turismo de Portugal.
- Turismo de Portugal (2006b). *10 Produtos Estratégicos para o Desenvolvimento do Turismo em Portugal: Touring Cultural e Paisagístico*. Asesores en Turismo Hotelaría y Recreación S.A.
- Turismo de Portugal (2006c). *10 Produtos Estratégicos para o Desenvolvimento do Turismo em Portugal: Turismo de Natureza*. Asesores en Turismo Hotelaría y Recreación S.A.
- Turismo de Portugal (2006d). *10 Produtos Estratégicos para o Desenvolvimento do Turismo em Portugal: Turismo Náutico*. Asesores en Turismo Hotelaría y Recreación S.A.
- Turismo de Portugal (2012). *Guia de Percursos Pedestres – Algarve*. Turismo do Algarve.

- Turismo de Portugal (2015). *Anuário das Estatísticas do Turismo 2013*.
- UNEP World Conservation Monitoring Centre (2009). *Developing and mainstreaming ecosystem service indicators for human wellbeing: Gaps, opportunities and next steps*.
- UNESCO World Heritage Center (1972). *Basic Texts of the 1972 World Heritage Convention*. Heritage. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (2016, 12 de abril). *Laboratório de Geoprocessamento do Centro de Ecologia - Modelos Digitais de Elevação do SRTM dos países de língua portuguesa no formato IDRISI*. Consultado em http://www.ecologia.ufrgs.br/labgeo/index.php?option=com_content&view=article&id=94:modelos-digitais-de-elevacao-do-srtm-paises-lingua-portuguesa-no-formato-geotiff&catid=14:download-non-visible.
- Van Berkel, D. B., & Verburg, P. H. (2014). *Spatial quantification and valuation of cultural ecosystem services in an agricultural landscape*. *Ecological Indicators*, 37(PART A), 163–174.
- Van Oudenhoven, A. P. E., Petz, K., Alkemade, R., Hein, L., & De Groot, R. S. (2012). *Framework for systematic indicator selection to assess effects of land management on ecosystem services*. *Ecological Indicators*, 21, 110–122.
- Van Zanten, B. T., Verburg, P. H., Koetse, M. J., & Van Beukering, P. J. H. (2014). *Preferences for European agrarian landscapes: A meta-analysis of case studies*. *Landscape and Urban Planning*, 132, 89–101.
- Via Algarviana (2016, 12 de abril). *Downloads, Track GPS*. Consultado em <http://www.viaalgarviana.org/>.
- Weyland, F., & Laterra, P. (2014). *Recreation potential assessment at large spatial scales: A method based in the ecosystem services approach and landscape metrics*. *Ecological Indicators*, 39, 34–43.
- Willemen, L., Burkhard, B., Crossman, N., Drakou, E. G., & Palomo, I. (2015). *Editorial: Best practices for mapping ecosystem services*. *Ecosystem Services*, 13, 1–5.
- World Travel & Tourism Council (2015a). *Travel & Tourism: Economic Impact 2015 – Portugal*.
- World Travel & Tourism Council (2015b). *Travel & Tourism: Economic Impact 2015 – World*.

ANEXOS

Anexo 1. Pontos de interesse geológico no PNSACV (fonte: ICNF, 2008a).

Ponto de interesse geológico	Concelho
Praias encastradas – Porto Covo (P6)	Sines
Arribas talhadas – Ilha do Pessegueiro (P67)	Sines
Corpo dunar – Praia de Alvaiados/Malhão (P68)	Odemira
Carso alcandorado – Malhado do Velho (P69)	Odemira
Lapiáz da Pedra do Ratacho – V.N. Milfontes (P70)	Odemira
Estuário do Mira (P71)	Odemira
Arriba talhada do Cabo Sardão (P72)	Odemira
Corpo laguno-estuarino – Praia de Odeceixe (P73)	Aljezur
Corpo laguno-estuarino – Amoreira (P74)	Aljezur
Carso alcandorado – Amoreira/Monte Clérigo (P75)	Aljezur
Arribas – Arrifana (P76)	Aljezur
Corpo laguno-estuarino – Bordeira (P77)	Aljezur
Discordância paleozoico-triássico – Ponta Ruiva (P78)	Vila do Bispo
Discordância paleozoico-triássico – Praia do Telheiro (P79)	Vila do Bispo
Arribas talhadas – Pontal (P80)	Vila do Bispo
Arribas – Furnas (P81)	Vila do Bispo
Recife e rochas vulcânicas extrusivas – Carrapateira (P82)	Vila do Bispo
Afloramentos – Murração (P83)	Vila do Bispo
Carso, duna consolidada e falha – Castelejo (P84)	Vila do Bispo
Espelho de falha – Cabo de São Vicente (Norte) (P85)	Vila do Bispo
Talude eólico com carso – Beliche (P86)	Vila do Bispo
Chaminé vulcânica – Ponta de Almádena (P87)	Vila do Bispo

Anexo 2. Valoração das subunidades da paisagem (fonte: ICNF, 2008c).

Subunidades	Critérios			Total	Classe
	Diversidade	Harmonia	Identidade		
Área habitacional contínua/ descontínua	0	0	0	0	
Área habitacional dispersa	0	1	0	1	
Área de indústria	0	0	1	1	
Área de agricultura de regadio	1	2	1	4	
Área de agricultura de sequeira	1	1	1	3	
Culturas permanentes	1	1	1	3	
Florestal de produção	2	1	1	4	
Florestal de montado	2	2	2	6	Agradável
Florestal de pinhal	2	1	2	5	Agradável
Zimbros	3	2	2	7	Relevante
Mistos de folhosas e resinosas	2	1	1	4	
Exóticas e acacial	1	0	0	1	
Sebes	1	1	3	5	Agradável
Pastagens	2	2	1	5	Agradável
Matos incultos	1	1	1	3	
Dunas e arribas com vegetação	2	3	3	8	Relevante
Praia	1	3	2	6	Agradável
Zonas húmidas e sapal	3	3	3	9	Excecional
Plano de água, elementos de água e vegetação ripícola	2	2	2	6	Agradável

Diversidade: considera questões biológicas e ecológicas da paisagem, sendo atribuídas pontuações em função dos níveis de diversidade, raridade e endemismos da flora e da fauna.

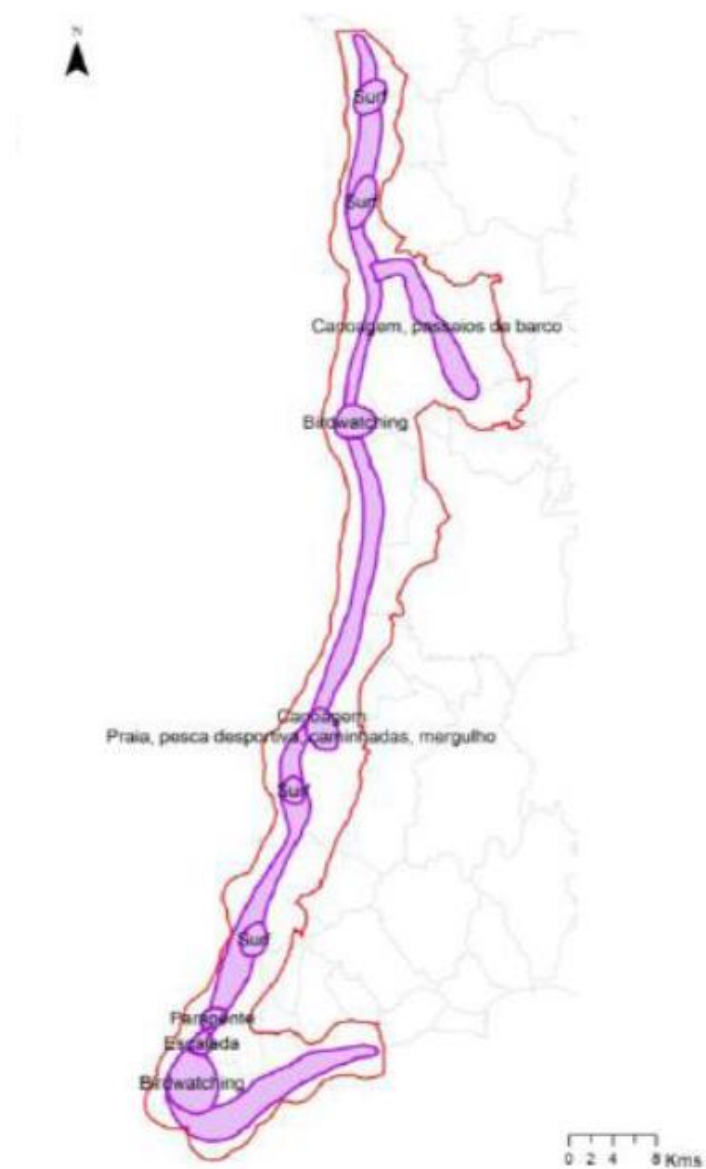
Harmonia: traduz o valor estético da paisagem em função de critérios algo subjetivos, nomeadamente, a Ordem (estabilidade de utilização do território e equilíbrio das condições ecológicas) e a Grandeza (bacias visuais e valor dos cenários).

Identidade: traduz o carácter único da paisagem em função das suas características naturais e da presença de símbolos de valor histórico-cultural.

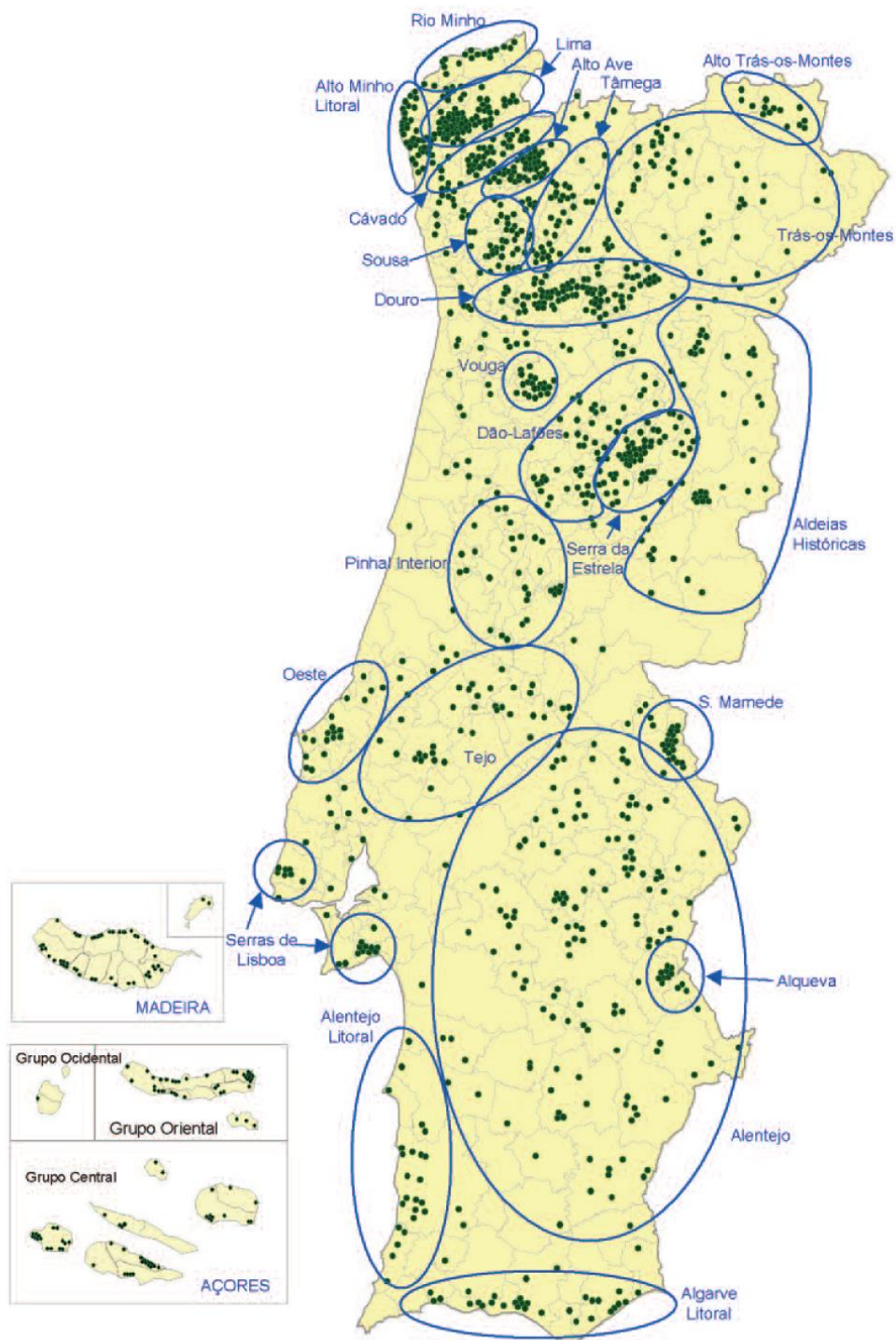
Anexo 3. Resumo das disposições legais do POPNSACV com relevância (adaptado de Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-B/2011).

Nível de proteção	Área terrestre	Área marinha e fluvial
Geral	<p>Está sujeita a autorização prévia do ICNF a prática de atividades de TN não previstas em carta de desporto de natureza e a construção de empreendimentos turísticos, a fotografia ou filmagem de fauna selvagem que utilize mecanismos de deteção de movimentos ou que recorra a iscos ou a quaisquer outros tipos de substâncias atrativas, bem como a realização de competições desportivas motorizadas suscetíveis de provocar poluição ou de deteriorarem os valores naturais da área.</p> <p>É interdita, fora dos locais definidos para o efeito, a prática de campismo ou caravanismo bem como a atividade cinegética quando realizada fora do regime ordenado.</p>	<p>Está sujeita a autorização do ICNF a realização de concursos de pesca, bem como a fotografia ou filmagem de fauna selvagem que utilize mecanismos de deteção de movimentos ou que recorra a iscos ou a quaisquer outros tipos de substâncias atrativas.</p>
Proteção total	<i>(área interdita ao público em geral)</i>	<i>(área interdita ao público em geral)</i>
Proteção parcial I	<p>É permitida, nos trilhos existentes e nos locais definidos para o efeito, a prática de eventos culturais, a prática passeios pedestres e percursos pedestres interpretativos, bem como expedições fotográficas, atividades de observação de fauna e flora.</p> <p>Está sujeita a autorização prévia do ICNF, fora dos trilhos existentes e dos locais estruturados para o efeito, a prática de passeio a cavalo, de bicicleta ou em outros veículos não poluentes.</p>	<p>É permitida a prática de mergulho, <i>surf</i>, <i>bodyboard</i>, <i>windsurf</i> e atividades similares, de atividades marítimo-turísticas, balneares e de navegação de embarcações, ou atividades de TN segundo as disposições para a área terrestre, bem como outras atividades desportivas, recreativas e culturais.</p> <p>É interdita a realização de competições desportivas motorizadas, a circulação de motas de água (excetuando-se os acessos aos portos da Arrifana e da Baleeira) e a fundeação de embarcações.</p>
Proteção parcial II	<p>É permitida, sem controlo do ICNF, a prática de passeios pedestres e percursos pedestres interpretativos.</p> <p>É permitida, nos trilhos existentes e nos locais definidos para o efeito, a prática de eventos culturais, a prática de passeio a cavalo, de bicicleta ou em outros veículos não poluentes, bem como expedições fotográficas e atividades de observação de fauna e flora.</p> <p>Está sujeita a autorização prévia do ICNF, fora dos trilhos existentes e dos locais estruturados para o efeito, a prática das atividades da alínea anterior.</p>	<p>É permitida a prática de mergulho, <i>surf</i>, <i>bodyboard</i>, <i>windsurf</i> e atividades similares, de atividades marítimo-turísticas, balneares e de navegação de embarcações, ou atividades de TN segundo as disposições para a área terrestre, bem como outras atividades desportivas, recreativas e culturais.</p> <p>É permitida, com limitação a duas canas ou linhas por pessoa, a pesca à linha em terra.</p> <p>É interdita a realização de competições desportivas motorizadas, a circulação de motas de água (excetuando-se os acessos aos portos da Arrifana e da Baleeira), bem como a pesca submarina.</p>
Proteção complementar I	<p>É permitida, sem controlo do ICNF, a prática de passeios pedestres e percursos pedestres interpretativos.</p> <p>É permitida, nos trilhos existentes e nos locais estruturados para o efeito, a prática de passeio a cavalo, de bicicleta ou em outros veículos não poluentes, expedições fotográficas, atividades de observação de fauna e flora, a escalada, o <i>coasteering</i>, e a orientação, bem como a atividade cinegética.</p> <p>Está sujeita a autorização prévia do ICNF, fora dos trilhos existentes e dos locais definidos para o efeito, a prática das atividades da alínea anterior.</p>	<i>(semelhante às disposições da área geral)</i>
Proteção complementar II	<p>É permitida, sem controlo do ICNF, a prática de atividades sem recurso a veículos, bem como atividades desportivas e recreativas organizadas.</p> <p>É permitida, nos locais estruturados para o efeito, a prática de atividades com recurso a veículos motorizados, bem como a atividade cinegética.</p> <p>Está sujeita a autorização prévia do ICNF, quando realizada fora dos locais estruturados para o efeito, a prática de atividades com recurso a veículos motorizados.</p>	

Anexo 4. Mapeamento colaborativo do serviço de recreio e turismo no PNSACV (fonte: Clemente et al., 2015).



Anexo 5. Distribuição geográfica das principais áreas de oferta de estabelecimentos TER/TN em Portugal (fonte: IESE, 2008).






Anexo 6. Carta de utilização cinegética no PNSACV (adaptado de ICNF, 2007b).



LEGENDA

Utilização Cinegética

-  Direito à Não Caça
-  Zona de Caça Associativa (ZCA)
-  Zona de Caça Municipal (ZCM)

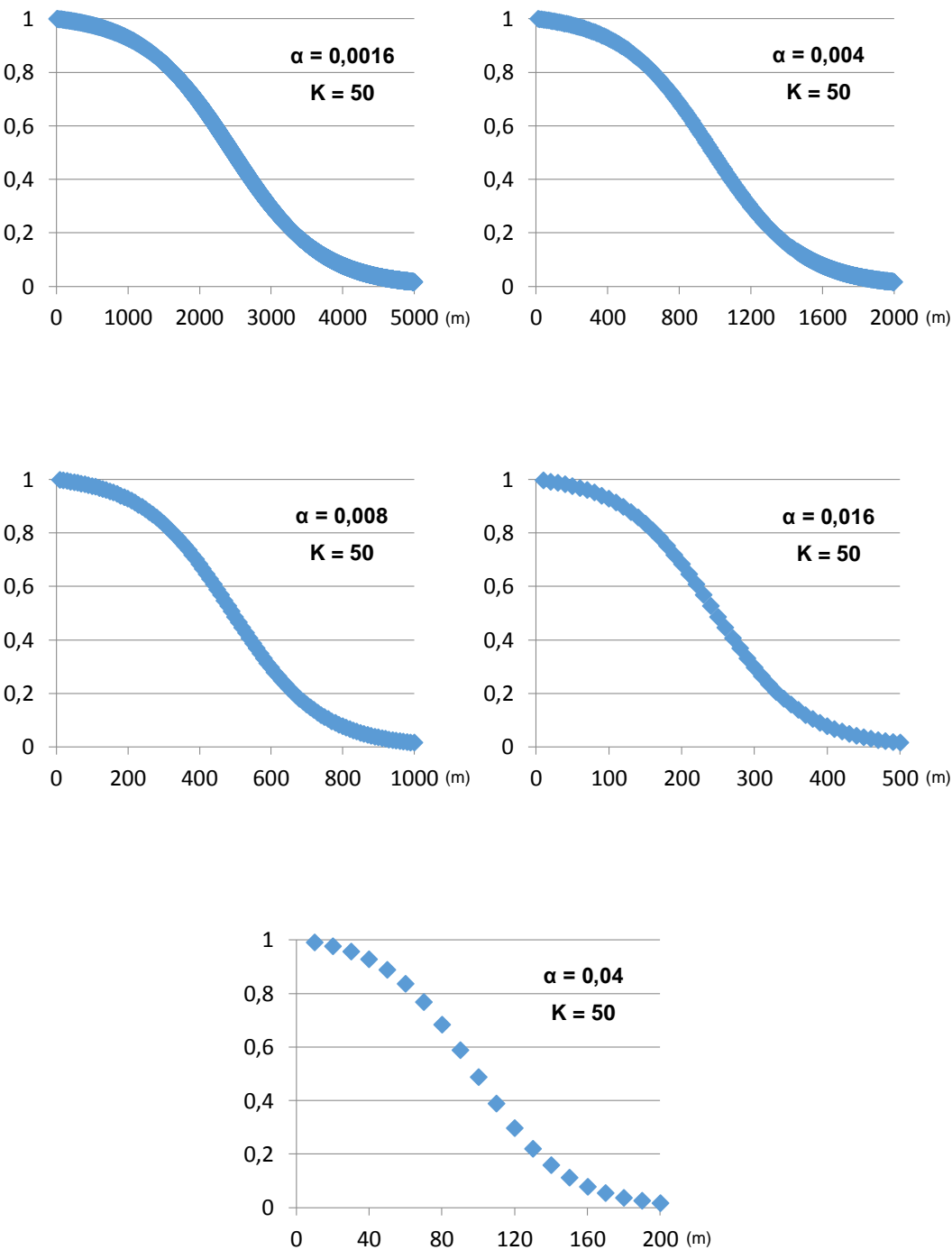
Anexo 7. Avaliação global dos espaços náuticos no Alentejo e Ribatejo (fonte: CESTUR e ESHTe, 2014).



Anexo 8. Resumo das componentes utilizadas no potencial de recreio das aplicações locais do modelo ESTIMAP.

Sibbesborg (Finlândia)		Cairngorms (Escócia)		Loch Leaven (Escócia)	
Grau de naturalidade	<ul style="list-style-type: none"> - Uso do solo - Paisagens regionais significativas (opinião de peritos) 	Grau de naturalidade	<ul style="list-style-type: none"> - Uso do solo - Bosques ancestrais (avaliação histórico do uso do solo) - <i>High Nature Value Farmland</i> 	Grau de naturalidade	<ul style="list-style-type: none"> - Uso do solo - <i>High Nature Value Farmland</i> (opinião de peritos)
Características naturais	<ul style="list-style-type: none"> - Parque Nacional - Áreas de conservação - Espaços verdes urbanos - Paisagens nacionais e regionais significativas - Biótopos agrícolas tradicionais 	Características naturais	<ul style="list-style-type: none"> - Reserva Nacional Natural - Áreas de conservação - Formações geológicas - Inventário Nacional de Florestas - Classificação Nacional de Vegetação - Declive 	Características naturais	<ul style="list-style-type: none"> - Reserva Nacional Natural - Áreas de conservação
Água	<ul style="list-style-type: none"> - Proximidade a rios principais - Proximidade a rios pequenos - Proximidade a lagos - Proximidade ao mar - Áreas protegidas sobrepostas à costa 	Água	<ul style="list-style-type: none"> - Proximidade a rios principais - Proximidade a lagos - Proximidade a áreas de conservação (Ramsar) 	Água	<ul style="list-style-type: none"> - Proximidade a rios principais - Proximidade a rios pequenos - Proximidade a lagos - Proximidade ao Loch Leaven - Proximidade a áreas de conservação (Ramsar) - Qualidade da água
Inputs humanos	<ul style="list-style-type: none"> - Praias - Instalações de campismo - Serviços de recreio - Centros de esqui - Torres de observação de aves 	Inputs humanos	<ul style="list-style-type: none"> - Centros de natureza - Centros de visitas - Torres de observação da natureza - Trilhos de natureza - Natureza com infraestruturas 	Inputs humanos	<ul style="list-style-type: none"> - Refúgios para aves - Centros de cafeteria e informação - Serviços de recreio - Percursos pedestres - Trilho de recreio
—	—	—	—	Inputs culturais	<ul style="list-style-type: none"> - Edifícios identificados - Jardins e paisagens designadas - Propriedades em conservação - Monumentos identificados

Anexo 9. Funções logísticas e respectivos parâmetros utilizados no potencial de recreio do PNSACV.



Anexo 10. Pontuação detalhada da componente de naturalidade e paisagismo do solo aplicada no potencial de recreio do PNSACV.

Uso do solo	Pontuação
SAF de sobreiro/azinheira com culturas temporárias de sequeiro/pastagens; Florestas (abertas) de sobreiro/azinheira com folhosas/resinosas; Florestas abertas de sobreiro/azinheira; Paúis; Sapais	1
SAF de outras espécies/outras misturas com culturas temporárias de sequeiro/pastagens; Florestas de sobreiro/azinheira; Florestas de pinheiro bravo/pinheiro manso com folhosas/resinosas; Culturas temporárias de sequeiro associadas a pomar; Agricultura com espaços naturais e semi-naturais; Vegetação esclerófito densa/pouco densa (zimbão); Charcas; Praias naturais e restritas; Cursos de água naturais	0,83
Florestas (abertas) de pinheiro bravo/pinheiro manso; Florestas (abertas) de eucalipto/espécies invasoras/outra resinosas/misturas de resinosas/outra folhosa/misturas de folhosas com folhosas/resinosas; Pomares de frutos frescos/citrinos/outras pomares; Culturas temporárias de sequeiro/regadio associadas a vinha; Pastagens associadas a pomar/vinha/olival; Vegetação herbácea natural; Praias peri-urbanas e semi-naturais; Praias, dunas e areias interiores/costeiras; Zonas entre marés; Reservatórios de barragem; Oceano	0,67
Florestas (abertas) de eucalipto/espécies invasoras/outras folhosas/outras resinosas; Culturas temporárias de sequeiro/regadio; Vinhas; Olivais; Outras formações lenhosas; Pastagens permanentes; Sistemas culturais e parcelares complexos; Novas plantações; Matos densos/pouco densos; Vegetação esparsa; Parques e jardins; Parques de campismo; Rocha nua; Praias urbanas; Lagos e lagoas interiores artificiais	0,5
Tecido urbano descontínuo/esparsos; Marinas e docas de pesca; Cortes rasos; Aceiros e/ou corta-fogos	0,33
Tecido urbano contínuo predominantemente horizontal; Áreas de estacionamento e logradouro; Terminais portuários de mar e rio; Pedreiras; Áreas abandonadas em territórios artificializados; Cemitérios; Outras instalações desportivas; Equipamentos culturais e zonas históricas; Estufas e viveiros; Aquicultura interior; Salina	0,17
Indústria; Instalações agrícolas; Equipamentos públicos e privados; Infraestruturas de tratamento de resíduos e águas residuais; Rede viária e espaços associados; Aterros; Lixeiros e sucatas; Áreas em construção	0

Anexo 11. Densidade de visitas por uso do solo e por concelho. Legenda: (ALT) Alentejo, (ALG) Algarve, (PJ) pousadas da juventude e (EH) estabelecimentos hoteleiros.

Uso do solo		Indicadores	Concelho				
			Sines	Odemira	Aljezur	V. Bispo	Lagos
Campismo		Área (hm ²)	32,4963	50,1784	9,8817	7,1234	18,1150
		Fração de alojamentos	25% do ALT	35% do ALT	5% do ALG	5% do ALG	10% do ALG
		Dormidas anuais (n.º)	235 415	329 581	82 500	82 500	164 999
		Visitas anuais (nº)	156 943	219 721	55 000	55 000	109 999
		Dens. de visitas anuais (n.º/hm ²)	4 829,6	4 378,8	5 565,8	7 721,0	6 072,3
Tecido urbano	TER	Área (hm ²)	185,9906	730,5002	-----	-----	-----
		Fração de alojamentos	5% do ALT	15% do ALT	-----	-----	-----
		Dormidas anuais (n.º)	11 689	35 066	-----	-----	-----
		Visitas anuais (nº)	7 793	11 689	-----	-----	-----
		Dens. de visitas anuais (n.º/hm ²)	41,9	16,0	-----	-----	-----
	PJ + EH	Área (hm ²)	185,9906	730,5005	487,3066	257,5847	1 049,2404
		Fração de alojamentos (*)	20% do ALT	40% do ALT	5% do ALG	5% do ALG	15% do ALG
		Dormidas anuais (n.º)	81 413	109 762	35 514	282 896	864 672
		Visitas anuais (nº)	16 283	21 952	7 103	56 579	172 934
		Dens. de visitas anuais (n.º/hm ²)	87,5	30,1	14,6	219,7	164,8

(*) Exercício correspondente apenas às pousadas da juventude, dado que para os estabelecimentos hoteleiros as estatísticas estão disponíveis por concelho.